ROK XVI WRZESIEŃ 1949 Nr. 9

PRZEGLĄD RYBACKI

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM RYBACTWA

ROBERT TOWARNICKI

GRUCZOŁY DOKREWNE RYB I ICH HORMONY

Jedną z bardzo ważnych czynności organizmu jest przemiana materii. Każdy organizm pobiera z zewnątrz pewne substancje o określonych właściwościach i wewnątrz swego organizmu przemienia je na inne o odmiennych właściwościach, które albo włącza w skład swego organizmu, budując z nich masę swego ciała lub też usuwa je na zewnątrz jako wydaliny, jeżeli są pozostałością niewykorzystanych substancyj — lub jako wydzieliny, jeżeli są wynikiem chemicznej przemiany ciał w organizmie.

Wydzieliny produkują narządy zwane gruczołami rozmaitej wielkości, od widocznych gołym okiem aż do oglądanych tylko przy pomocy mikroskopu. Zasadą budowy tych narządów są cewki ślepo zakończone, niejednokrotnie bardzo długie i rozgałęzione lub też pęcherzyki. Tak jedne jak drugie posiadają ujścia na zewnątrz tak, iż wytworzona w nich wydzielina wydostaje się do światła jakiegoś przewodu lub nawet wprost na powierzchnię ciała.

Obok takich właśnie gruczołów znane są jeszcze takie, które są pozbawione przewodów wyprowadzających wydzielinę, usuwaną drogą osmozy do naczyń krwionośnych, które zwykle bardzo delikatną siecią cienkich naczyń włosowatych oplatują te gruczoły, a które właśnie dlatego nazwano gruczołami dokrewnymi. Wydzielinę tych gruczołów, zanim poznano bliżej ich własności nazwano hormonami, t. zn. substancjami, które działają pobudzająco na inne normalne, dające obserwować czynności w zakresie zmiany stopnia ich nasilenia. Poznanie właściwości tych wydzielin a jednocześnie zrozumienie czynności gruczołów dokrewnych dostarczyła wiedza medyczna, która pierwsza zetknęła się ze schorzeniem spowodowanym przez narządy, o których dziś wiemy, że są gruczołami dokrewnymi. Stąd to poznanie bardziej dokładne tych gruczołów nabrało dla medycyny doświadczalnej zasadniczego znaczenia.

Jakkolwiek istnienie takich gruczołów znane nam jest od blisko stu lat, to jednak nauka o nich a zwłaszcza o ich czynnościach i działaniu jest jeszcze dzisiaj jedną z najbardziej interesujących dyscyplin biologii ogólnej i ciągle aktualną ze względu na rozszerzający się horyzont możliwości kierowania prawami biologicznymi w postępowej gospodarce człowieka.

Niełatwo jest określić czy jakiś narząd jest gruczołem dokrewnym. Aby to uczynić trzeba się uciec do doświadczenia, które oczywiście przeprowadza się na zwierzętach doświadczalnych w dwojaki sposób: 1) przez usunięcie narządu, który się podejrzewa o wydzielanie dokrewne oraz 2) przez przeszczepienie tego gruczołu w inne miejsce ciała względnie dostarczenie zwierzęciu, pozbawionemu przez amputację gruczołu, wydzieliny jego przez zastrzyk. W pierwszym wypadku przekonywujemy się o zmianach wywołanych pozbawieniem narządu, w drugim zaś czy wszczepienie tego gruczołu w inne miejsce lub doprowadzenie jego wydzieliny rzeczywiście usunęło spowodowane amputacją zmiany i skierowało organizm na drogę normalnego działania.

Po stwierdzeniu czy jakiś narząd jest rzeczywiście gruczołem dokrewnym, następuje drugi etap badań, mianowicie określenie pod względem chemicznym substancji będącej wydzieliną tego gruczołu. Stąd to dziś posiadamy cały szereg preparatów farmaceutycznych, które albo są wyciągami wydzielin gruczołów dokrewnych albo nawet preparatami syntetycznymi uzyskanymi na drodze preparatyki chemicznej.

Hormony poznano dotąd najlepiej u kręgowców i to u ssaków jako organizmów najbardziej zbliżonych do ludzkiego oraz u płazów, które są nadzwyczaj dogodnym materiałem służącym do doświadczeń. Mniej wiemy o działaniu ich u gadów, nie budzących takiego zainteresowania, a występowanie ich i działanie u ptaków ze względu na hodowlę drobiu powinny zwrócić jeszcze baczniejszą uwagę niż dotychczas. Zoologowie eksperymentalni, którzy przeważnie dokonują tego rodzaju doświadczeń, stosunkowo mało zajmowali się dotychczas rybami. Dopiero ostatnie lata spowodowały pewien zwrot w tych badaniach ze względu na bardzo szybko rozwijający się przemysł rybacki i hodowlę. Dlatego pragnę w niniejszym artykule zapoznać czytelnika ze stanem obecnym tych wiadomości odnośnie tej gromady kręgowców.

Zasadniczo ryby posiadają takie same gruczoły dokrewne, jak i inne kręgowce, a więc i hormony są identyczne lub nieznacznie różniące się, stąd to też zarówno porównawcze badania morfologiczne a zwłaszcza histologiczne oraz stosowanie eksperymentalne hormonów innych kręgowców oraz sztucznych preparatów chemicznych dają wyniki niewiele różniące się od tych u ssaków, co stwierdza duże podobieństwo w działaniu tych gruczołów. Zostały odszukane takie gruczoły dokrewne jak tarczyca, grasica, szyszynka (epifiza), przysadka (hypofiza), trzustka, przynercze, a także wykryto hormony gruczołów rozrodczych. Istnieją też pewne odizolowane skupiska komórek nabłonkowych jak t. zw. ciałka ultimobranchialne (pozaskrzelowe), spotykane tylko u ryb, a które się podejrzewa o wydzielanie dokrewne, ale czynność których nie jest bliżej znana. Podobne skupiska odnaleziono w trzustce jako t. zw. wysepki Langerhansa.

Pod względem morfologicznym możemy wyróżnić gruczoły dokrewne pochodzenia wyłącznie z jednego nabłonka, posiadające wyraźną budowę pęcherzykowatą, jak tarczyca lub bez wyraźnego światła, często jako skupienia komórek nabłonkowych jak ciałka Hassala w grasicy lub kępki Langerhansa w trzustce oraz gruczoły, które powstały z elementów nabłonkowych różnorodnego pochodzenia jak przysadka lub przynercze. Hormony zaś w zależności od działania jaki wywołują dzielimy na morfogenetyczne (kształtotwórcze), powodujące zmiany przeważnie we wzroście i barwie oraz funkcjonalne (czynnościowe), wywołujące zmianę tempa przemiany materii. Rozmieszczone one są w ten sposób ciele zwierzęcia, że związane są z układami większych narządów: z mózgiem syszynka i przysadka, tarczyca z gardzielą, grasica i ciałka pozaskrzelowe ze skrzelami, trzustka z przewodem pokarmowym oraz komórki śródmiąższowe jąder i komórki otaczające jajo, tzw. folikularne, związane są z narządami rozrodczymi.

O czynności epifizy nie można wiele powiedzieć poza tym, co jest wiadome u ssaków, u których usunięcie jej może powodować przyspieszenie wzrostu powiększenie narządów rozrodczych i wzmożenie rozrodczości — można ją zatym uważać jako gruczoł, którego hormon działa hamująco na wzrost i dojrzewanie płciowe. Związanie działalności szyszynki z narządami rozrodczymi nasunęło niektórym badaczom myśl, że zmiana barwy zależy od czynności tego gruczołu.

Więcej można powiedzieć o działaniu przysadki, która nawet pod względem morfologicznym jest lepiej poznana niż szyszynka. Według badań H a g e n a nad węgorzem (1936) i badań porównawczych K e r n a (1940) nad szyszynką kostnoszkieletowych słodkowodnych i morskich daje się wyróżnić w tym narządzie cztery odmienne, zarówno pod względem utkania (histologicznym) jak i rozwojowym (organogenetycznym) części, z których dwie niezwiązane rozwojowo z mózgiem pochodzą z grzbietowego wypuklenia pierwotnej gardzieli zarodka oraz zajmują przednie i środkowe położenie w narządzie. Oba są rzeczywistymi gruczołami dokrewnymi, z których każdy produkuje odmienną substancję hormonalną. Część przednia zwana inaczej płatem przednim wytwarza u ssaków hormon prolan, który uważa się za pobudzający gruczoły rozrodcze, stosowany przy hodowlanym rozmnażaniu zwierząt domowych, a który znajduje się w moczu brzemiennych, skąd też się go otrzymuje. Hormon ten pobrany jest wprost przez naczynia krwionośne, które tę część przysadki bardzo silnie oplatują. Płat środkowy wytwarza hormon zwany intermedin. Obok nich są produkowane jeszcze inne hormony.

Prolan nie jest jedynym hormonem jaki można uzyskać z moczu ciężarnych obok niego występuje jeszcze grawidan. Badacze radzieccy S k a d o w s k i j i P a r f e n o w a (1932-1933) injekcją podskórną i domięśniową tego hormonu stymulowali dojrzewanie jaj okonia, które w miesiącach od stycznia do kwietnia tarły się skutecznie a nawet uzyskać można było sztuczne zapłodnienie. M o r o z o w a (1936) zaś wstrzykiwała prolan oraz wprost mocz brzemiennych i osiągała dojrzewanie płciowe samców jednak bez pojawienia się chęci do tarł.a Osiągnięte dzięki tym samcom sztuczne zapłodnienie 13 stycznia 1935 r. doprowadziło do wylęgu wprawdzie z dużym procentem strat, jednak w większości zdrowego narybku. Podobne badania G e r b i l s k i e g o (1938—1939) miały ważne znaczenie ze względu na hodowlane gospodarstwo rybne w Związku Radzieckim. Wypreparowane dwie przysadki mózgowe ryb rozcierał on w roztworze fizjologicznym i nastrzykiwał pod czaszkę tą mieszaniną jedną samicę leszcza, sandacza lub jesiotra. W ten sposób osiągano już po 24—36 godzinach dojrzałość płciową. Odkryta ta metoda pozwoliła w r. 1938 na przeniesienie ośrodka hodowlanych prac rybackich w dół rzeki w okręg masowego połowu i przekroczyć plan sztucznego tarła. Metoda ta jest do dziś bardzo rozpowszechniona w Związku Radziec-

kim. Podobne wyniki hormonów działających na gruczoły rozrodcze (hormony genotropowe) uzyskiwali i badacze zachodnio-europejscy. Erhardt i Kühn dodawali do akwarium na każdy 1 i ½ litra wody 5 cm^3 moczu ciężarnych powodując wydłużanie się pokładełka u różanki w 12—100 godzin. Również Thering (1935) wstrzykiwaniem roztartej w roztworze fizjologicznym przysadki pewnej ryby brazylijskiej innym rybom osiągał dojrzewanie samców i samic w 70% pozytywnie. Hormon przysadki ryb wykazuje jednak pewną specyficzność jak to wynika z badań Kocha i Scheuringa (1936), ponieważ użyta w doświadczeniu przysadka bydła dawała negatywne rezultaty, co potwierdził też Ihering (1937).

Przysadka mózgowa wydziela też hormony, które działają na ubarwienie niezwiązane z czynnością rozrodczą. Już Girsberg uważał, że ilość komórek pigmentowych oraz rozmieszczenie w nich pigmentu zależy od hormonów Zondek i Kron przekonali się, iż hormon środkowego płata przysadki, wstrzyknięty strzebli powoduje rozszerzenie się komórek barwikowych. Bettcher osiągał to samo nawet przez włożenie odciętej pletwy do roztworu tego hormonu. Podobną zależność pigmentacji od przysadki stwierdził u płazów Blacher i inni badacze (1930). Osborn (1938) stwierdził po usunięciu przysadki zmniejszenie się średnicy melanoforów (ciemnych komórek barwikowych) o połowę średnicy.

Oprócz tych hormonów przysadka mózgowa wytwarza też hormon wzrostowy, powodujący przyspieszenie wzrostu zwierzęcia. Jeżeli produkcja tego hormonu zwiększy się po osiągnięciu przez zwierzę pełnego wzrostu, hormon ten nie wpływa już na wzrost samego ciała, ale niektórych jego okolic, powodując schorzenie zwane akromegalią. U ryb spotyka się to w przypadku nadmiernego wydłużenia pletw znane u karpia i okonia; co aralskiej płotki opisał Berg.

Jednym może z najlepiej poznanych gruczołów dokrewnych i jego hormonów jest tarczyca, ponieważ już bardzo dawno budziła zainteresowanie badaczy i była ze względu na swoją dość znaczną dostępność w organiźmie częstym objektem eksperymentalnym. Poznanie tego gruczołu u ryb miało poważne znaczenie dla morfologa, ponieważ wyjaśniło w dużej mierze zrozumienie pochodzenia tego gruczołu u kręgowców. Rozwija się on jako wpuklenie w okolicy drugiego łuku skrzelowego po środku brzusznej ściany gardzieli. Może ona rozrastać się w narząd znacznych rozmia-

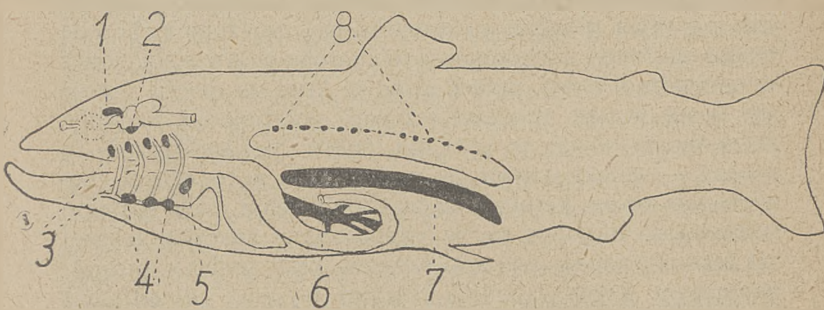
rów i rozpaść się na kilka pęcherzyków niedużych przedzielonych tkanką łączną, jak u pstrąga i okonia, i leżących w sąsiedztwie aorty brzusznej. U węgorza jest on zbity w jedną masę i leży w rozwidleniu pierwszej i drugiej tętnicy skrzelowej.

Aby łatwiej zrozumieć znaczenie tego gruczołu i jego hormonu trzeba przypomnieć klasyczne badanie G u d e r n a t s c h a przeprowadzone nad kijankami żab w r. 1912. Badacz ów wykazał, że karmienie kijanek tarczycą jakiegokolwiek zwierzęcia powoduje wstrzymanie wzrostu, przyspieszając jednocześnie metamorfozę (przeobrażenie się) kijanki — formę oddychającą skrzelami w postać oddychającą płucami. Usunięcie zaś tarczycy powodowało ogromny wzrost ciała kijanki przyczym nie dochodziło do przeobrażenia i zatrzymywało zwierzę na larwalnym stopniu rozwoju. Karmienie znów tak zoperowanego zwierzęcia tarczycą powodowało natychmiastowe przeobrażenie się. Podobny efekt uzyskiwano u innych zwierząt kręgowych a także u ryb. Przekonano się, że ilość pęcherzyków tarczycy u larwy węgorza (**Leptocephalus**) zwiększa się ze wzrostem larwy i wypełnia się wydzieliną zwaną koloidem, która w okresie przeobrażenia się w węgorza szklistego opróżnia pęcherzyki. Największy rozwój pęcherzyków nie tylko co do liczby ale także co do ilości oplatujących gruczoł naczyń włoskowatych występuje właśnie w okresie przeobrażenia się. Zupełne opróżnienie się pęcherzyków tarczycy z koloidu występuje w stadium węgorza pigmentowanego, kiedy wchodzi on w wodę słodką (H a g e n 1936). U węgorza 15—70 cm gruczoł ten dzieli się na płaty, dookoła których wytwarzają się w tkance łącznej komórki pigmentowe (barwikowe) i obrasta tkankę tłuszczową. Podobne opróżnianie się pęcherzyków tarczycy przy przeobrażeniu się obserwuje się u płazów.

Badając koloid tarczycy przekonano się, że w skład jej hormonu wchodzi jod. Ilości pobierane w pokarmach przez człowieka oraz we wodzie wystarczają jednak dostatecznie na to, aby komórki nabłonka tarczycy mogły wytwarzać potrzebny hormon, brak którego, jak wiemy, powoduje schorzenie zwane wolem, na które cierpią ludzie mieszkający w okolicach, gdzie woda pozbawiona jest tego pierwiastka. Podobne zjawiska dają się obserwować u ryb, które posiadają też wole, co wiąże się także z brakiem jodu we wodzie, w której żyją. Szczególnie większość takich wypadków jest notowana w Stanach Zjednoczonych Ameryki Półn.,

gdzie stwierdzono wiele śmiertelnych. Schorzenie to można usunąć przez dodanie do wody jodku potasu. Mięso takiej ryby, posiadającej wole, dobrze ugotowane nie jest szkodliwe.

Grasica jest gruczołem dokrewnym, który występuje tylko w młodocianym wieku, u starszych osobników degeneruje i wypełnia się tkanką tłuszczową. Hormon tego gruczołu wpływa na prawidłowy rozwój zarodka i młodocianego ustroju. Usunięcie grasicy powoduje powstrzymanie wzrostu i zmiękczenie kości. Substancja wyodrębniona z hormonu grasicy zwana tymokrescyną stymuluje wzrost przez regulację osadzania wapnia w kościach. Karmienie kijanek grasicą wpływało na wzmożenie wzrostu prowadząc przeważnie do olbrzymich rozmiarów (gigantyzm) przy zatrzymaniu jednoczesnym zjawisk przeobrażeniowych.



Objaśnienia rysunku: Schemat rozmieszczenia gruczołów dokrewnych w ciele ryby. 1 - szyszynka, 2 - przysadka, 3 ciałka grasiczne, 4 - tarczyca, 5 - ciało pozaskrzelowe, 6 - trzustka, 7 - jądro, 8 - ciałka Stanniusza. (Oryg.).

U ryb istnieje ten gruczoł też tylko w młodocianym wieku. U kostnoszkieletowych występuje jako rozproszony gruczoł w tkance wewnętrznej ścianki jamy skrzelowej w górnej części skrzel tuż przy nasadzie wieczka. Poznanie morfologii tego gruczołu u ryb wyjaśniło jego filogenezę. Powstaje on z nabłonka szpar skrzelowych i jest dobrze rozwinięty u larw minoga oraz węgorza w okresie metamorfozy. Z czasem pęcherzyki zanikają a jako ślad po nich pozostają skupiska komórek nabłonkowych bez widocznego światła zwane u wyższych kręgowców ciałkami Hassala. Działanie tego narządu nie było dotychczas przedmiotem szczegółowych badań i dlatego trudno o nim coś więcej powiedzieć.

Genetycznie związane są z grasicą tzw. ciała ultimobranchialne (pozaskrzelowe) wytwarzają się one w tylnej okolicy ostatniej szpary skrzelowej (stąd nazwa). Położone one są symetrycznie po obu stronach przewodu pokarmowego u łososiowatych i szczupaka u innych zaś są nieparzyste. Zostały one znalezione u ryb zarówno słodkowodnych jak i morskich. Gruczoł ten nie ma wyraźnej pęcherzykowatej budowy i brak w nim wydzieliny. Znaczenie jego i rola nie jest bliżej znana. Pod wpływem działania tyreotropnego hormonu (działającego na tarczycę) zaczynają się w tym gruczole pojawiać pęcherzyki a nawet wydzielina, przypominająca koloid tarczycy.

Trzustka jest gruczołem o podwójnym charakterze. Wytwarza ona fermenty, które wydziela do dwunastnicy oraz hormon zwany insuliną. Hormon ten wytwarzają osobne wysepki komórek nabłonkowych zwane wysepkami Langerhansa. Działanie tego hormonu zostało stwierdzone u zwierząt ssących a głównie u człowieka jest związane z chorobą zwaną cukrzycą. U chorego na tę chorobę pojawia się cukier w nadmiernej ilości, przechodząc ze krwi do moczu. Dzieje się to na skutek niedostatecznego wydzielania insuliny, która bierze udział w spalaniu cukru biokatalitycznie to znaczy — w taki sposób jak pewne ciała w reakcjach chemicznych zwane katalizatorami. Dzięki temu ciału spalanie cukru może dokonać się w temperaturze znacznie niższej niż tego wymagają warunki fizyczne przy spalaniu pozaorganicznym. Ryby posiadają również wysepki Langerhansa rozsypane w miąższu trzustki, jak też również stwierdzono zawartość cukru w ich moczu w wypadku uszkodzenia trzustki, co wskazywałoby na podobne zupełnie znaczenie jej przy spalaniu cukru, biorąc pod uwagę, że musi się ono odbywać przecież w temperaturze jeszcze niższej niż u ssaków.

Występujący u zwierząt ssących gruczoł dokrewny zwany nadnerczem jako jednolity narząd, u ryb jest on rozproszony po stronie grzbietowej w postaci groszkowatych ciał zwanych ciałami Stanniusza. Są to pęcherzyki przedzielone tkanką łączną. Według niektórych badaczy brak ich u niektórych ryb (wg K r a u s e g o u szczupaka). Pęcherzyki te leżą między nerkami i nad nerkami i stąd bywają nazywane gruczołami między- i nadnerkowymi. Są one różnego pochodzenia i odpowiadają podwójnemu pochodzeniu nadnercza u wyższych kręgowców. Z pośród rozmaitych hormonów wydzielanych przez te gruczoły najważniejszą jest podobnie jak u ssaków adrenalina, powodująca skurcz naczyń krwio-

nośnych. Jednak jej funkcja u ryb nie jest bliżej znana. Usunięcie zaś gruczołów między- i nadnerkowych powoduje podobnie zresztą jak u ssaków śmierć. Dittus (1938) wykazał na drętwach, że po usunięciu tkanki interrenalnej (międzynerkowej) zmniejszała się ilość oddechów oraz intensywność ruchów oddechowych, czemu towarzyszyło przejaśnienie skóry skutkiem koncentracji melanoforów; jedne ginęły po dwóch dniach inne przeżywały najwyżej siedem dni.

Wreszcie należy wymienić narządy rozrodcze, jajniki i jądra, które mają nie tylko znaczenie płciowe, ale u zwierząt ssących i innych kręgowców są uważane za gruczoły o wewnętrznym wydzielaniu, których hormony wpływają w ogóle na żywotność i aktywność zwierzęcia. Nie posiadamy dostatecznych dowodów, że gruczoły rozrodcze ryb posiadają tę samą funkcję jak u ssaków nie mniej jednak można przypuszczać duże podobieństwo, ponieważ hormony płciowe wstrzyknięte rybom powodują u nich wytworzenie się szaty godowej. Już dawniej było wiadome, iż szata godowa jest związana z hormonami płciowymi, choćby wspomnieć na tym miejscu badania polskiego uczonego Kopcia Stefana (1927) przeprowadzone na strzebli. Inni badacze jak Bock na cierniku i Tazawa na różance przeprowadzili wczesną kastrację, na skutek czego nie ujawniała się szata godowa. Wunder wstrzykiwał kastrowanym samcom różanki wyciąg hormonu płciowego, wywołując w ten sposób szatę godową, która się utrzymywała przez dłuższy okres czasu. Takie same rezultaty oprócz stosowania hormonów uzyskiwano niektórymi alkaloidami roślinnymi. Żeński hormon nie wywoływał natomiast zjawiska szaty godowej u samca. Glaser i Hempel (1931—1932) na kastrowanych różankach działaniem hormonu męskiego wywoływali w 5—6 godzin szatę godową. Fleischman i Kahn stosowali samicom różanki żeński hormon-proginon, którym wywoływali rozwój jajnika. Działając tym samym hormonem na kastrowane samice różanki uzyskiwali ci badacze wydłużenie brodawek płciowych do 2 mm.

Powyższy krótki rys o gruczołach dokrewnych ryb i ich znaczeniu, ograniczony szczupłymi ramami artykułu, bynajmniej nie wyczerpuje całości zagadnienia tak ze strony morfologicznej jak i fizjologicznej tych niezmiernie ciekawych a tak ważnych w życiu zwierzęcia narządów. — Jest on raczej przypomnieniem i zwróceniem uwagi zarówno przyrodników jak i rybaków, że jest to bardzo wdzięczna dziedzina pracy, która z jednej strony rozszerza horyzonty poznania

biologicznego w tak ważnej dziedzinie jaką jest endokrynologia (nauka o wewnętrznym wydzielaniu), z drugiej zaś pozwoli praktykowi wyciągnąć korzystne dla swej pracy zawodowej wnioski oraz da mu do ręki ważny czynnik, który umiejętnie przez niego kierowany pozwoli podnieść hodowlę i gospodarkę rybną na wyższy szczebel techniczny (przykład Gerbilskiego w Związku Radzieckim), a tym samym przyczynić się do zwiększenia bogactwa narodowego. Należałoby się przekonać, czy ekstyrpacja (usunięcie) szyszynki lub injekcja hormonu wzrostowego przysadki lub wprost karmienie ryb grasicą nie spowoduje u nich objawy akromegalii i gigantyzmu, tak niepożądanych objawów chorobliwych u człowieka, a które u ryb tam, gdzie może wchodzić w grę kwestja szybkiego przyrostu masy mięsnej — nie powinny pozostać niewykorzystane — wiemy bowiem przecież jaki wpływ na tuczenie trzody chlewnej posiada zabieg trzebienia.

Jeżeli zatym artykuł niniejszy pobudzi czytelnika do dalszych poszukiwań w tym kierunku, zwłaszcza w odniesieniu do hodowli, będę uważał, iż spełnił on swoje zadanie.

Zakład Ichtiobiologii
i Rybactwa S.G.G.W.
F. PLISZKA

ZASTOSOWANIE INJEKCJI PRZYSADKI MÓZGOWEJ RYB W GOSPODARSTWIE KARPIOWYM

W różnych narządach wewnętrznych zwierząt, znajdują się wytwarzane przez nie pewne substancje nazywane hormonami, które w swoisty sposób działają na różne części organizmu, a nawet na cały organizm. Wiadomości o tym specyficznym działaniu pewnych narządów znane już były w zamierzchłej starożytności. Dość wspomnieć o stosowaniu od niepamiętnej przeszłości zabiegu trzebienia buhai, ogierów, knurów, a nawet i ludzi. Wiedziano już wtenczas, że usunięcie jąder samcom powoduje wybitne przestrojenie całego organizmu. Osobniki agresywne, złośliwe uspakajały się, mogły być używane do pracy w gospodarstwie domowym, nabierały zdolności lepszego i szybszego odkładania tłuszczu, co znowu czyniło je zdatnymi do tuczenia.

Domyślano się też od dawna, że te substancje czynne mogą mieć w pewnych przypadkach właściwości lecznicze

i stosowano różne narządy w różnych niedomaganiach — najczęściej nietrafnie, niekiedy z powodzeniem. Jeszcze w dzisiejszych czasach ta epoka znajduje swe odbicie w praktykach znachorów, polecających w różnych chorobach lub niedomaganiach spożywanie różnych narządów zwierząt.

Wszystkie wiadomości dotyczące działalności tych substancji czyli hormonów, do bieżącego wieku były bardzo skąpe, chaotyczne, bardzo często mylne i w niewłaściwy sposób wykorzystywane.

Dopiero w zeszłym stuleciu rozpoczął się szybki postęp w tej dziedzinie, którego wyrazem jest powstanie w czasach dzisiejszych nowej gałęzi nauki o wewnętrznym wydzielaniu t. zw. endokrynologii. Już w roku 1762 Hunter przeszczepił kurom jądra, przez co kury nabierały cech kogutów. W roku 1849 Berthold przeszczepiając jądra kogutów kapłonom wykazał, że te ostatnie zachowują się tak, jakby nie były trzebione. Potym dalsze odkrycia potoczyły się już bardzo szybko. Mnożą się opisy różnych chorób związanych z wadliwą czynnością specjalnych gruczołów, t. zw. wewnętrznego wydzielania, wytwarzających hormony. I tak Graves w r. 1835 i von Basedow w r. 1840 opisują zespół chorobowy związany z nadczynnością tarczycy i wolem, Murray w r. 1891 leczy pewną postać niedoczynności tarczycy t. zw. obrzęk śluzakowaty, zastrzykami wyciągów z tego narządu a w roku 1892 Fox stosuje w lecznictwie doustne jej podawanie. Brown — Addison w roku 1855 opisuje chorobę zwaną dziś jego imieniem i uzależnia ją od schorzenia nadnerczy.

Sequard w roku 1856 usuwając zwierzętom doświadczalnym nadnercza, gruczoły przylegające do nerek wykazuje ich konieczność do życia. W roku 1869 Langerhans wykrywa w trzustce wysepkowate twory, którym w roku 1893 Laquesse przypisuje zdolność wewnętrznego wydzielania i które są gruczołami produkującymi hormon-insulinę. Brak trzustki a więc i tego hormonu, powoduje wystąpienie cukrzycy, co drogą operacyjnego usuwania tego narządu stwierdził między innym nasz badacz Minkowski.

W roku 1855 Remak odkrywa przytarczyczki, małe gruczoły zespolone z tarczycą, których brak jak wykazał w roku 1891 Gley i w roku 1892 Monssu powoduje śmierć organizmu przy objawach tężyczki. W roku 1864 Werga uzależnia nadmierny wzrost ciała, i niektórych jego części od przerostu gruczołu znajdującego się w czaszce, pod mózgowiem —

przysadki mózgowej. Badania w tym kierunku trwają i dziś i obecnie przypisuje się zdolność wytwarzania hormonów wielu bardzo narządom: grasicy wpływającej między innymi na wzrost, szyszynce której nadczynność ma się objawiać zanikiem gruczołów płciowych i nadmiernym otłuszczeniem, a niedoczynność nadmiernym rozwojem ciała, wątrobie wytwarzającej czynnik przeciwanemiczny, którego brak powoduje występowanie anemii złośliwej; śledzionie mającej produkować hormon hamujący działanie szpiku kostnego, a pozatym nerce, jelitom, sercu, macicy, gruczołowi mlecznemu.

Poznawszy już wpływ obecności, braku lub schorzeń narządów produkujących hormony na organizm, prace poszły w kierunku wyodrębnienia ich w możliwie czystej i skoncentrowanej postaci t. zw. wyciągów a potym otrzymywania ich na drodze sztucznej, syntetycznej w pracowniach chemicznych i biologicznych. Dziś operujemy już często samymi wyciągami lub syntetycznie sporządzonymi hormonami j. np. hormonami rujotwórczymi wytwarzanymi przez jądra i jajniki, hormonem tarczycy-tyroksyną. Hormony te w tej czy innej postaci stosujemy bardzo szeroko w medycynie, w leczeniu szeregu schorzeń i niedomóg i w regulowaniu niektórych czynności organizmu lub jego narządów.

Nie należy pominąć milczeniem produkcji hormonów tylko przez zwierzęta wyższe, kręgowce. Występują one i w świecie zwierząt niższych, a nawet u roślin i ich pozostałości — jak np. pewne hormony płciowe w torfie, ropie naftowej, węglu—oraz u bakterii, drożdży i pierwotniaków. Hormony u zwierząt wytwarzane są swoiście przez pewne narządy i wydzielane są przez nie do krwiobiegu i za jego pośrednictwem wywierają swoisty wpływ na pewne odległe nawet narządy albo na pewne procesy biologiczne. Hormony te znajdują się w organizmie w minimalnych ilościach ale wystarczających do wywierania swego działania. Np. wystarczy 0,000001 g. adrenaliny by wzmóc ciśnienie krwi u kota. Tę siłę działania można zmierzyć gdy uzmysłowimy sobie, że woda potrzebna do rozcieńczenia 1 g. adrenaliny do stanu w którym przestanie działać, wypełniłaby zbiornik o pow. 100 m^2 i głębokości 5 m.

Mimo iż tak małe ilości hormonów już wykazują swoje działanie, to jednak reakcja organizmu, zależy od wielkości dawki hormonu.

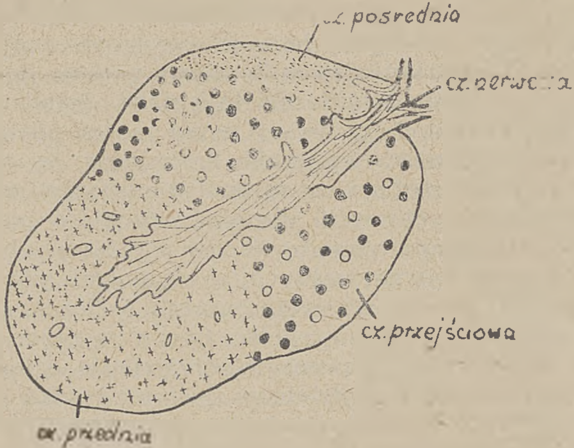
Dawki zbyt małe nie działają zupełnie. Istnieje pewien próg, który dawka musi przekroczyć, żeby ujawnić się w swoistym efekcie. Powiększanie dozy po przekroczeniu

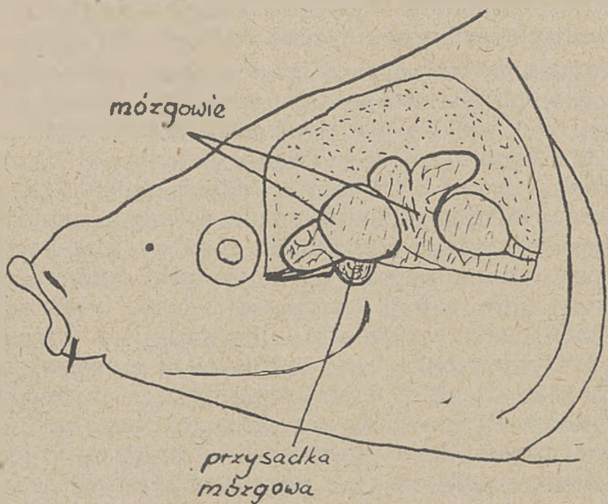
dawki progowej proporcjonalnie powiększa reakcję organizmu jednak znowu do pewnego poziomu — powyżej którego dalsze powiększenie ilości hormonu, nie powoduje już zwiększenia reakcji ustroju.

Cechą charakterystyczną hormonów jest to, że organizm nie jest w stanie magazynować hormonów doprowadzonych w nadmiarze z zewnątrz, lecz je częściowo zużywa, częściowo rozkłada i wydala, że hormony podane doustnie nie działają, względnie zwykle działają słabo. Jeżeli na podstawie naszych dotychczasowych wiadomości postaramy się ogólnie scharakteryzować rolę hormonów w organizmie zwierzęcym, to widzimy, że są one regulatorami całego szeregu procesów życiowych: wzrostu, przemiany materii, rozrodu, a nawet temperamentu, stanów psychicznych i instynktów. W warunkach naturalnych, w organizmie zdrowym istnieje pewien stan równowagi produkcji hormonów, które razem tworzą harmonijną całość, tworzoną przez organizm. Takim ważnym regulatorem współdziałania całości narządów wewnętrznego wydzielania jest przysadka mózgowa, która poza tym, że sama wydziela szereg hormonów działa poprzez swe hormony i na pozostałe gruczoły, pobudzając je do wydzielania hormonów lub hamując ich produkcję.

Przysadka mózgowa u ryb, podobnie jak i u innych zwierząt kręgowych jest stosunkowo maleńkim narządem. U dużego reproduktora karpia wielkością zbliża się do ziarna grochu U ciernika ma ona długość zaledwie 1/2 milimetra a szerokość 1/5 do 1/8 milimetra. Jednak maleńki ten narząd odgrywa u zwierząt niezwykłą rolę w całym układzie gruczołów wewnętrznego wydzielania, będących pod wpływem niektórych hormonów przysadki mózgowej. Maleńki ten gruczoł barwy takiej samej jak mózgowie leży u ryb pod nim, na kościach podstawy czaszki, albo mniej lub więcej wtłoczony i częściowo pokryty tymi kośćmi. Z mózgowiem łączy się on bardzo cienkim przewodem tak zwanym lejkiem, który podczas wyjmowania przysadki, w czasie podnoszenia mózgowia często ulega przerwaniu. Mimo, że gruczoł ten jest tak mały składa się on z paru części. Przede wszystkim możemy w nim wyróżnić część gruczołową złożoną z komorek produkujących różne hormony i część nerwową będącą przedłużeniem lejka. U ryb w części gruczołowej z kolei widzimy na podstawie różnic w budowie komórek, część przednią, część przejściową i część pośrednią. Wzajemne ułożenie tych poszczególnych części jest u różnych gatunków ryb różne. U innych zwierząt i u człowieka dają

się wyróżnić analogiczne części, chociaż występują tu i pewne różnice. Już to zróżnicowanie budowy przysadki mózgowej nasuwa czytelnikowi myśl, że i hormony przez nie produkowane mają różne właściwości.





I rzeczywiście przysadkę mózgową można nazwać rogiem obfitości. Jak stwierdzono u wyższych zwierząt i u ludzi, płat przedni przysadki mózgowej wydziela hormony wzrostowe czyli powodujące przyśpieszenie wzrostu, gonadotropowe czyli wpływające na produkcję komórek rozrodczych — plemników i jaj i na popęd płciowy, oraz hormony

pobudzające czynność innych gruczołów wewnętrznego wydzielania jak tarczyca; nadnercze, wyspy Langerhansa, przytarczyca; płat pośredni produkuje hormony wpływające na zmianę stanu skupienia ziarenek barwika w komórkach barwikowych skóry. Hormon ten w okresie rozrodu u ryb jest przyczyną występowania u nich wspaniałej i często jaskrawej szaty godowej; płat tylny — nerwowy — produkuje hormony powodujące skurcz mięśni gładkich narządów rodnych (dlatego też wyciągi z niego używane są w przypadkach utrudnionego porodu, dla pobudzenia do skurczów macicy). U ryb chociaż bezpośrednio nie stwierdzono jeszcze takiej mnogości hormonów, domyślać się jednak można, że w większości one występują a możliwe, że i są jeszcze inne.

W każdym razie stwierdzono już niezbicie istnienie hormonu gonadotropowego, (inaczej zwanego gonadotropiną), to znaczy działającego na gonady czyli gruczoły płciowe (jądra i jajniki) w tym sensie, że pobudzają one gonady do produkcji plemników czy jaj, czyli do tak zwanej spermatogenezy lub oogenezy, i że wzmagają one popęd płciowy ryb kierujący je do złożenia produktów płciowych, czyli do odbycia aktu rozrodu, jak to się mówi pospolicie w rybackim języku — tarła.

Zagadnienie wpływu różnych hormonów na gruczoły rozrodcze (gonady) ryb było przedmiotem zainteresowania wielu badaczy. Początkowo jednak problem ten rozważany był raczej z punktu widzenia teoretycznego, czysto naukowego, a doświadczenia były wykonywane w pracowniach naukowych na nielicznym materiale. Próbowano tu określać początkowo wpływ różnych innych hormonów płciowych pochodzenia zwierzęcego i ludzkiego, często w formie gotowych preparatów z wyciągów. Prac tych do dziś dnia było bardzo dużo i tylko parę przykładów podamy dla ogólnego zorientowania czytelników w tej dziedzinie.

Schreiber B. traktował niedojrzałe samce węgorza prolanem tzn. wyciągiem hormonów gonadotropowych zwierząt wyższych i spowodował przyspieszenie rozwoju ich jąder. Boucher S. i M. i Fontaine M., zastrzykiwali węgorzom samcom i samicom mocz kobiet ciężarnych, zawierający w pewnych okresach hormony gonadotropowe i uzyskali tą drogą przyspieszenie tworzenia się produktów rozrodczych u samców i wzrost ciężaru jajnika u samicy. Cohen H. zadając akwariowym rybkom w postaci wyciągów hormony prodbkowane przez jądra wzgl. jajniki zwierząt wykazał, że

wprowadzenie do ustroju samców hormonu żeńskiego (jajnikowego) wstrzymuje tworzenie się plemników i wyzwala u samców cechy budowy i zachowanie się właściwe samicom i naodwrót przez traktowanie rybek samic, hormonem płciowym męskim (z jąder) jajniki ich nie rozwijały się a same samice nabierały wyglądu samców i goniły samice podobnie jak to robią samce tych ryb. Morozowa zastrzykiwała samicom i samcom okoni prolan i po większych dawkach udało jej się doprowadzić okonie do stanu dojrzałości płciowej oraz do złożenia produktów płciowych. Podobnie Skadowskij i Parfinowoj zastrzykami prolanu spowodowali rozród okoni w akwariach w miesiącach zimowych. U nas w Polsce autor niniejszego artykułu w raz z mgr. Gościńskim w roku 1939 rozpoczął doświadczenia nad wpływem prolanu na jądra karpia, uzyskując w paru przypadkach przyspieszenie ich rozwoju. Z tych paru wzmianek możemy wywnioskować jak potężnym bodźcem są hormony i jakie nieocenione mogą nam one oddać usługi w rybactwie. Jednak cały szereg innych doświadczeń z innymi hormonami pochodzącymi od ssaków wypadł mniej zadawalająco. Pawłow i Gierbilskij probowali w gospodarstwie stawowym przyspieszyć rozród karpia przez stosowanie zastrzyków różnych hormonów uzyskanych od ssaków (piluitryna, prolan, grawidon, follikulina), jednak bez skutku. Tak samo bezowocnie wypadły próby na sandaczu i leszczu na jeziorze Ładoga.

Przyczyna negatywnych wyników badań nad działaniem hormonów ssaków na narządy rozrodcze ryb, stała się jasna w ostatnich czasach. Okazało się że hormony te nie są identyczne z hormonami gonadotropowymi ryb. Okazało się bowiem dalej, że ryby niereagujące na injekcję prolanu zwierząt stałocieplnych, mogą być doprowadzone do stanu dojrzałości płciowej przez injekcję przysadki mózgowej wziętej od ryb, przede wszystkim tego samego, czasem zaś innego gatunku.

Stosowanie injekcji przysadki mózgowej ryb, celem przyspieszenia ich aktu rozrodu, datuje się właściwie od 1930 i 1931 r., kiedy to Houssay B. A. pierwszy wprowadził drogą zastrzyku do jamy brzusznej ryb z rodzaju (Cnesterodon, zawiesinę roztartej przysadki mózgowej w roztworze fizjologicznym soli. Po 1 do 3 dni nastąpiło złożenie jaj przez te ryby. Przypadek ten nie zwrócił większej uwagi i dopiero w latach 1934—36 brazylijscy badacze Pereira J., Cardoso D. M., Ihering R., i Azevedo P. wpadli na ten sam

pomysł. Badaczom tym udało się wywołać pełną dojrzałość komórek rozrodczych u samców i samic ryb rodz. Prochilodus, Astianax, Bricon i Hoplias. Samice po zastrzyku zawiesiny przysadki mózgowej wziętej z tego samego gatunku zaczynały po 1—4 dniach składać w sadzach jaja a samce wydalać dojrzałą spermę. W celu zachowania aktywności hormonu przez czas dłuższy, przysadkę po konserwowaniu jej w acetonie suszono. Okazało się, że wysuszona po zalaniu acetonem przysadka mózgowa, posiada tą samą aktywność co i świeża. Badacze ci pierwsi wyrazili pogląd, że metoda ta może mieć praktyczne znaczenie dla przyspieszenia dojrzewania płciowego cennych gatunków ryb. Jednak osiągnięcia brazylijskich uczonych nie zwróciły większej uwagi w krajach zachodnio europejskich i dopiero dzięki pracom Gerbilskiego, który rozpoczął je początkowo zupełnie niezależnie od prac przytoczonych, przede wszystkim na cennych przemysłowych rybach Związku Sowieckiego, zastrzyki przysadki mózgowej ryb, znalazły szerokie zastosowanie w rybactwie, otwierając rozległe możliwości wzmożenia ilości pogłowia cennych gatunków. Gerbilskij przyspieszał rozwój gruczołów płciowych ryb w r. 1936 początkowo drogą injekcji doczaszkowej, a od roku 1939 do mięśniowych.

Pierwsze badania Gerbilskij przeprowadzał razem ze swoim współpracownikiem Kaszenko na jez. Ładoga na umieszczonych w sadzach sandaczach i leszczach. Okazało się, że niedojrzewające zwykle w sadzach leszcze i sandacze, po injekcji przysadki zaczęły składać produkty płciowe. Doświadczenia te, powtórzone po tym w delcie Donu, szybko znalazły praktyczne zastosowanie w rybactwie na różnego rodzaju rybach, głównie zaś na jesiotrowatych. Wielką zasługą Gerbilskiego jest też wykazanie możliwości stosowania t. zw. heteroinjekcji czyli injekcji przysadek mózgowych różnych gatunków ryb i na wykazaniu różnic w działaniu hormonu gonadotropowego różnych gatunków ryb. Tak np. okazało się, że o ile przysadka leszcza jest aktywna w stosunku do sandacza, to znowu przysadka sandacza zadana leszczowi, nie wywołuje żadnego efektu. Na wielu przykładach Gerbilskij wykazał, że przysadka mózgowa leszcza działa w kierunku gonadotropowym na sieję, siewrugę, przysadka wobły na leszcza, karpia na lina, krąpia na leszcza itd.

Wyniki tych badań są o tyle ważne, że w praktyce istnieje już możliwość posługiwania się przysadkami pospolitych, mniej cennych i łatwo dostępnych i pojawiających

się masowo gatunków ryb, dla przyspieszenia czy też pobudzenia do rozwoju reproduktorów szlachetnych i cennych gatunków. Metoda heteroinjekcji wymaga jeszcze dalszych opracowań mających głównie na celu określenie normalnej, w pełni czynnej dozy w odniesieniu do poszczególnych gatunków ryb.

* * *

W gospodarstwie karpiowym metoda injekcji przysadki mózgowej dotychczas nie znalazła szerokiego zastosowania. W Związku Sowieckim o ile mi wiadomo robione były tylko pojedyncze doświadczenia, może dlatego, że karp w porównaniu do niezmierzonego bogactwa innych cennych gatunków ryb, posiada w tym kraju mniejsze znaczenie. W innych krajach Europy metody tej nie wprowadzono możliwie z powodu jej nieznajomości. W jednej z rozmów ze mną znany i ceniony ichtiolog czechosłowacki Dr Volf wyraził pogląd, że w tamtejszych warunkach, gdzie karp rozradza się często z końcem kwietnia, stosowanie tego zabiegu jest niepotrzebne. Tym niemniej przed paroma miesiącami zwrócił się do mnie o podanie jej, widocznie w celu wprowadzenia jej w życie w gospodarstwach hodowlanych w Czechosłowacji.

W naszym kraju, gdzie karp odgrywa bardzo poważną rolę jako ryba konsumcyjna na rynku własnym i ryba eksportowa, a gospodarstwa karpiowe w ogólnej produkcji rybackiej stanowią jedno z poważniejszych źródeł dochodu, zdarzają się stosunkowo często przypadki nieodbycia rozrodu przez pieczołowicie nawet dobrane reproduktory (tarlaki).

Często też nagłe oziębienia niszczą potomstwo i późniejsze wypuszczenie karpi na tarlisko nie daje oczekiwanego efektu. Jeszcze częściej zdarza się, długotrwałe nieraz parotygodniowe opóźnienie się rozrodu, przez co z powodu skrócenia okresu wegetacyjnego — otrzymuje się źle wyrośnięty, mało odporny na zimowanie narybek. Tenże mały i słaby narybek narażony jest w pierwszych tygodniach lipca na niebezpieczeństwo masowego śnięcia przy zaatakowaniu go pasożytem skrzel Dactylogyrus vastator, szczególnie niebezpiecznym dla karpików poniżej 5 cm. długości. Zaburzenie aktu rozrodu poza zakłóceniami w toku gospodarki hodowlanej powodującym jednoroczną wyrwę we własnym materiale hodowlanym grozi jeszcze większym niebezpieczeństwem w przypadku załatwiania tej dziury obcym narybkiem. Pomijając związane z tym koszty, gospodarstwa

takie z reguły narażają się na niebezpieczeństwo zarażenia własnych stawów najgroźniejszą chorobą karpi — posocznicą, której zjawienie się jest prawdziwą katastrofą ciągnącą się przez długie lata, lub dziesiątki lat.

Wprowadzenie u nas takiej taniej i skutecznej metody injekcji przysadki mózgowej jako czynnika zapobiegającego, względnie czynnika przyspieszającego wydatnie rozród karpi dałoby nam następujące korzyści:

1. pewność posiadania własnego materiału zarybieniowego
2. możliwość uniknięcia zawleczenia posocznicy karpi
3. przedłużenie okresu wegetacyjnego w pierwszym roku hodowlanym i uzyskanie przez to większych przyrostów i w latach następnych
4. zmniejszenie strat w lecie ze strony pasożyta Dactylogyrus vastator a w okresie zimy w zimochowach
5. przestawienie szeregu wzorowych i zdrowych gospodarstw na produkcję materiału zarybieniowego służącego gospodarstwom nie nadającym się do jego produkcji
6. możność stałego zarybiania własnym materiałem gospodarstw dotkniętych posocznicą, co jest jednym z warunków walki z tą chorobą. Przez wczesne zastosowanie injekcji przysadki mózgowej reproduktorom, często możemy uzyskać od nich potomstwo przed ich ewentualnym zachorowaniem.

Te względy skłoniły mnie do podjęcia doświadczeń i wykazania w praktyce dodatnich stron metody injekcji przysadki mózgowej w gospodarstwie karpiowym, oraz do opracowania skutecznej i taniej metody heteroinjekcji w stosunku do karpia.

Pierwsze doświadczenia nad stosowaniem injekcji przysadki mózgowej ryb na karpiach hodowlanych przeprowadzone były w Związku Sowieckim, w gospodarstwach karpiowych. Mianowicie w roku 1940 Czernyszew w celu przyspieszenia rozrodu reproduktora karpia wprowadził kilku osobnikom domięśniowo, w roztworze fizjologicznym zawiesinę z konserwowanych w acetonie i roztartych przysadek dzikich karpi. Dzięki temu zabiegowi przyspieszył on o parę tygodni rozród, który odbył się w temperaturach niższych niż w warunkach odpowiednich dla tego aktu. Procesy zapłodnienia, rozwoju i wylęgu odbyły się zupełnie prawidłowo. Z drugiej srony przez powtórzenie tego samego za-

biegu na tychże samych karpiach w kilka tygodni później, po pierwszym złożeniu produktów płciowych, wywołał on powtórny rozród tychże karpi. Dawka którą w tych przypadkach stosowano, wynosiła od 3 do 5 przysadek na jednego reproduktora.

W związku z możliwością stosowania tego zabiegu w gospodarstwie karpiowym, nasunęły się następujące zagadnienia:

1. czy ze względu na wysoki koszt dojrzałych karpi hodowlanych, które muszą być zabite przy wyjmowaniu ich przysadek, nie możnaby było obniżyć dozy przysadki mózgowej dla reproduktorów?
2. czy w niektórych przypadkach, mając na uwadze względy ekonomiczne, niemożnaby było użyć do zabiegu przysadki karpi, zaraz po odbyciu przez nie rozrodu?
3. czy nie dałoby się zastąpić przysadki karpi, przysadką mózgową innych gatunków, tanich i łatwo dostępnych, o dużej przysadce mózgowej?"
4. czy można by było wprowadzić w powszechne użycie w gospodarstwie stawowym stosowanie konserwowanych przysadek mózgowych odpowiednio dobranego gatunku?

Dzięki kredytom przyznanym na ten cel przez Ministerstwo Rolnictwa i R. R. oraz dzięki daleko idącej współpracy poszczególnych kierowników gospodarstw stawowych oraz innych obiektów gospodarczych, udało mi się zebrać odpowiedni materiał i przeprowadzić nad karpiem wyznaczone sobie doświadczenia. Rozpoczęto je w roku 1948 i zakończono w 1949.

Poza przysadkami mózgowymi karpia zdecydowano się użyć do injekcji, przysadkę mózgową leszcza. Wybrano ten gatunek dlatego, że jest to ryba duża, mająca dużą przysadkę, a więc i łatwiej dającą się wyizolować i mającą więcej hormonów, ryba występująca u nas masowo, tania i mogąca być łowiona masowo niemal w każdej porze roku. Poza tym leszcz charakteryzuje się wyraźnym występowaniem szaty godowej u samców i rzucającym się w oczy obrzękiem i zaczerwienieniem brodawki płciowej u samicy co zawsze daje pewność trafnego wyboru odpowiednich osobników — jako dawców przysadek mózgowych.

Przysadki karpia — jako w/g założenia, z góry mające być zarzucone w przypadku masowego zastosowania injekcji

w gospodarstwie karpiowym — stosowano tylko w stanie świeżym, dla sprawdzenia niektórych tylko, wyżej zaznaczonych postulatów. Natomiast przysadki leszcza ze zrozumiałych względów, używano tylko w stanie konserwowanym, po dłuższym czasie przechowywaniu ich. Najistotniejszym praktycznym względem była myśl oddania ich w tym stanie w ręce kierowników gospodarstw do bezpośredniego użytku. Przysadki mózgowe zebrano w drugiej połowie kwietnia, z leszczy pochodzących z jeziora Drużno i części Zalewu Wiślanego będących pod zarządem S.G.G.W. w Warszawie i z jezior Mazurskich zarządzanych przez P.G.R. W związku z ułatwieniem dostarczenia mi odpowiedniego materiału leszczowego kierownikowi Ośrodka Wyszkolenia Rybackiego w Kadynach ob. M. Ostrowskiemu oraz inspektorowi rybactwa P.G.R. w Giżycku inż. St. Bernatowiczowi i kierownikowi zespołu E. Chaciejowi w Ogonkach, wyrażam koleżeńskie podziękowanie. (c. d. n.)

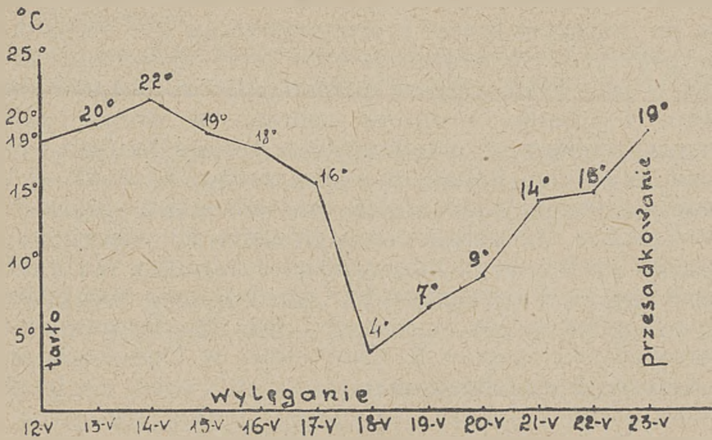
KAZIMIERZ STEGMAN
ARTUR PRZYBYSŁAWSKI

WPŁYW NISKIEJ TEMPERATURY NA IKRĘ I WYLĘG SANDACZA I KARPIA

Kapryśny klimat naszego kraju przyczynia hodowcom niejednokrotnie w okresie tarła wiele zmartwień i niemiłych niespodzianek. Nigdy nie ma pewności, czy moment tarła został wybrany szczęśliwie, czy nie nadejdzie fala chłodów, która spowoduje duże straty lub nawet całkowite nieudanie się wycieru. Wiosna 1948 roku była pełną tego rodzaju klimatycznych przeciwności. Tarło odbywało się opieszale, a ikra lub wylęg marnowały się na tarliskach. O ile gospodarstwa nie zdołały powtórzyć tarła w szczęśliwej chwili lub ratować się dzikim tarłem pozostały bez obsady na rok następny.

Tego rodzaju niepowodzenie miało miejsce przy pierwszym tarle w jednym z selekcyjnych gospodarstw woj. łódzkiego. W dniu 12. V. 48 wytarła się para: samica Nr. 2508 i samiec Nr. 2501. Samica straciła na wadze podczas tarła 400 gramów. Tarło mogło zatym uchodzić za dość obfite, a w każdym razie wylęgu winno starczyć dla gospodarstwa. Dnia 15 maja rozpoczął się wylęg, przeciągając się do 18 maja na skutek gwałtownego obniżenia się temperatury, która spadła do $+4^0$ C. Wylęg był początkowo obfity,

lecz wkrótce przestał być widoczny na tarlisku. Odłów dał zaledwie 30.000 sztuk. Przebieg temperatury na tarlisku w okresie tarła przedstawia poniższy wykres:



Na zgubny wpływ niskich temperatur w okresie tarła zwraca uwagę szereg autorów, którzy zalecają na tarlisku odpowiednio wysokie spiętrzenie wody w okresie rozwoju ikry, co zabezpiecza przed gwałtownymi skokami termicznymi. Schäperclaus podaje w swoim podręczniku, że na 10 ziarn ikry ochłodzonej do temperatury $+4^0$ C., wykluły się zaledwie dwie sztuki, podczas gdy w naczyniu porównawczym, pozostawionym w temperaturze normalnej wszystkie 10.

Ze względu na duże znaczenie gospodarcze tego zagadnienia należało mu poświęcić nieco uwagi. Postanowiono zatym przeprowadzić doświadczenie na ten temat w gospodarstwie stawowym Wyższej Szkoły Gospodarstwa Wiejskiego w Łodzi. Doświadczenie miało dać odpowiedź na pytanie, jak wpływa różny stopień obniżenia temperatury na śmiertelność ikry i wylęgu.

Technicznie przeprowadzono doświadczenie w sposób następujący: Przygotowano 4 drewniane nosiłki rybackie z wodą. W pierwszej ochłodzono wodę do 0^0 C., w drugiej do 5^0 C., w trzeciej do 10^0 C. i w czwartej do 15^0 C. Do każdej nosiłki z ochłodzoną wodą wsadzono po trzy słoje o pojemności ca 2 litry. Wszystkie słoje zawierały po 100 ziarn ikry w wodzie, zaczerpniętej z tarliska. Przez umieszczenie słoi w nosiłkach z ochłodzoną wodą spowodowano dość gwałtowne obniżenie temperatury ikry, zbliżone jednak do skoków, spotykanych w warunkach naturalnych. Do kon-

troli posłużyły 3 słoje, ustawione na powietrzu, w których panowała temperatura otoczenia.

Poważne obawy nasuwał problem utrzymania temperatury w poszczególnych słojach na niezmiennym poziomie. Osiągano to przez stałe dokładanie kawałków lodu do wody w nosiłkach. Metoda ta okazała się względnie praktyczna, wymagając jedynie bezustannej uwagi. Wahania temperatur były stale notowane dla poszczególnych grup słoi.

Korzystając z tarła sandacza postanowiono przeprowadzić „generalną próbę" z utrzymaniem temperatur na jednej wysokości. Ikrę sandacza z tarła, odbytego dnia 8 maja 49 umieszczono w południe dnia 9 maja w 13 słojach. Po trzy słoje wsadzono do nosiłek z wodą ochłodzoną do 0, 5 i 10° C. oraz 3 słoje pozostawiono w temperaturze otoczenia. Słój 13 umieszczono w pokoju w temperaturze wyższej, wynoszącej 16—18° C.

Temperatura była utrzymana przez 24 godziny, a wahania jej w tym czasie nie przekraczały +0,5° C. Dnia 10 maja o godzinie 12 wyjęto słoje z nosiłek, podnosząc w ten sposób temperaturę do panującej w otoczeniu, a mianowicie 9—11° C. Jeden ze słoi z ikrą oziębioną do 0° C. przeniesiono dla próby do temperatury pokojowej.

Wyniki uzyskane w ten sposób były następujące:

1. ikra we wszystkich grupach temperatur dała jednakowy % wylęgu,
2. wylęg ikry ochłodzonej na przeciąg 24 godzin oraz ikry trzymanej w temperaturze otoczenia, ginął w ciągu paru godzin po wykluciu przy temperaturze 9—11° C.,
3. wylęg ikry ochłodzonej do 0° C., a następnie przeniesionej do temperatury 19° C. był zdrowy i żwawy, utrzymując się przy życiu,.
4. wylęg z ikry trzymanej przez cały czas w pokoju również był żywotny.

Z wyników tego doświadczenia nad ikrą sandacza można wyciągnąć następujące wnioski:

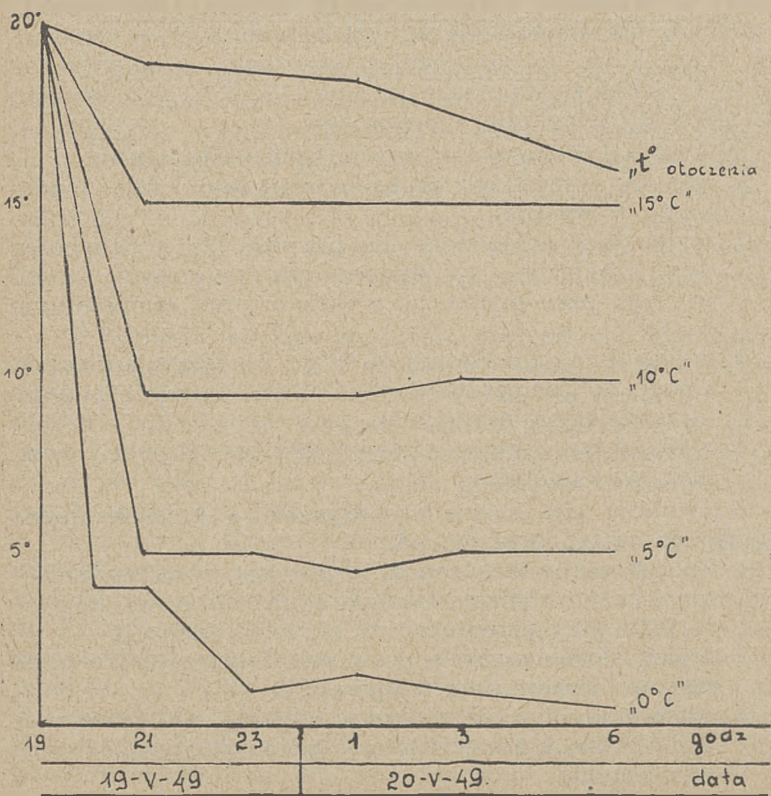
1. Zaoczkowana ikra sandacza nie jest wrażliwa nawet na znaczne obniżenie temperatury, dając ten sam % wylęgu przy przedłużonym okresie inkubacji,
2. wylęg sandacza źle znosi niskie temperatury i ginie masowo jeszcze przy temperaturze 11° C.
3. oziębienie ikry nie wpływa ujemnie na żywotność embrionów, które wyklute w temperaturze pokojowej są normalne.

4. dobre ilościowe wyniki przy wychowie wylęgu sandacza można otrzymać w wypadku zabezpieczenia mu wyższych temperatur.

Potwierdziły to dotychczasowe obserwacje praktyków według których gorsze wyniki daje wczesne obsadzenie ikrą.

Praktycznym wskazaniem będzie zatym zalecenie niespieszenia się z tarłem sandacza. Temperatura, w której sandacze się trą (10⁰ C.) jest zbyt niska dla wylęgu, powodując duże ilościowe straty.

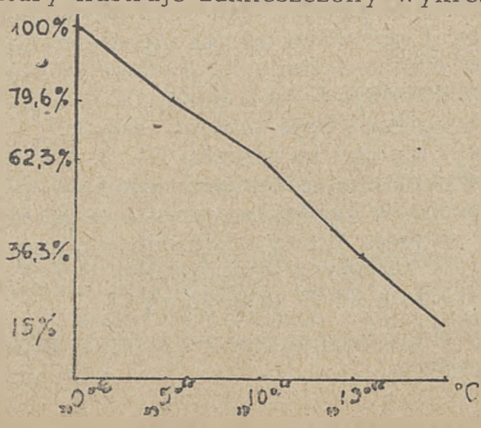
Doświadczenia z ikrą karpia rozpoczęto dnia 19. V. 49 o godzinie 19. Do doświadczeń użyto zaoczkowanej ikry z tarła samicy Nr. 2515 i samca Nr. 2501, które odbyło się dnia 17 maja. Ikrę po 100 ziarn w 15 słojach umieszczono w grupach po 3 słoje w temperaturze 0, 5, 10, 15⁰ C. i w temperaturze otoczenia. Przebieg obniżania temperatur w poszczególnych grupach ilustruje niżej zamieszczona krzywa:



Słoje z ikrą trzymano w obniżonej temperaturze do godziny 12 w dniu 21 maja. Następnie zaprzestano dodawać lodu, co spowodowało stopniowe podnoszenie się temperatur. Śniętą ikrę liczono przy usuwaniu jej przy pomocy rurki szklanej. Przebieg średniej śmiertelności ikry z 3 powtórzeń oraz przebieg temperatury w tym czasie podaje poniższa tabelka:

Data	Godzina	t° C powietrza	„0° C"		„5° C"		„10° C"		„15° C"		temp otocz.	
			t° C	°/₀ śniętej ikry	t° C	°/₀ śniętej ikry	t° C	°/₀ śniętej ikry	t° C	°/₀ śniętej ikry	t °C	°/₀ śniętej ikry
20.5. 49.	6	16,0	0,5	10,3	5,0	1,6	10,0	6,6	15,0	1,0	16	2,3
	11	18,5	1.0	13,0	5,0	6,3	10,5	15,0	15,0	7,0	18	4,0
	13	23,0	1,0	22,6	5,5	9,3	10,5	23,6	15 0	8,3	19	6,0
	15	25,0	1,5	25,3	5,0	9,6	10,0	24,6	15,5	9,6	20	6,0
	17	23,5	1,5	26,6	5,0	14,0	10,0	25,3	15,0	11,0	23	7,0
	19	19,0	1,5	27,3	5,0	15,0	10,0	27,0	15,0	16.0	20	10,0
	21	18,0	1,5	34,3	5,0	17,0	10,0	27,6	15.0	17.3	19	10,3
	23	16,5	1.5	39,3	5,0	17,3	10.0	28,3	15.0	18,3	18	10,3
21.5.	6	16,0	1,5	49,6	4,5	22,6	10,0	32,6	15,0	19,6	16	11,0
	12	21.0	1,5	51,6	5,0	23,6	10,0	33,0	15,0	22,0	20,5	11.3
	15	22,5	2,0	52,0	6,0	23,6	12,0	33,6	16.0	22,3	21	12,6
	19	20.0	2,5	55,3	7,0	30,0	12,0	36,3	16,0	24,3	20,5	15,0
22.5.	15	17,5	3,5	64,0	8,0	32,3	12.5	39,3	14,5	26,3		
23.5.	15	22,0	5,0	84,0	10,0	40,3	14,0	48,6	16.5	32,6		
24.5.	7	16.0	4,0	100,0	12,5	64,3	14,0	56,0	16,0	36,3		
	12	20.0			15,0	71,3	16.5	59,6	17,0	36,3		
	17				17,5	75,0	17,5	62,3				
	21					79,6						
				100.0		79,6		62.3		36,3		15,0

Zależność między % stratami w ikrze, a stopniem obniżenia temperatury ilustruje zamieszczony wykres.



W poszczególnych grupach temperatur wylęg odbywał się w następujących terminach:

temperatura otoczenia	21. 5. 49.	godzina	15
„ „15° C.“	23. 5. 49.	„	15
„ „10° C.“	24. 5. 49	„	12
„ „ 5° C.“	24. 5. 49.	„	17

W temperaturze „0° C.“ cała ikra wzięta do doświadczeń zginęła przed terminem wylęgu. Wylęg odbywał się w słojach po podniesieniu się temperatury do wysokości 16,5—21° C. Wylęg był żwawy i utrzymywał się przy życiu. Wyniki otrzymane w tym doświadczeniu można ująć w następujące punkty:

1. obniżenie temperatury podczas rozwoju zaoczkowanej ikry karpia jest szkodliwe, powodując jej zamieranie,
2. śmiertelność ikry jest tym większa im niższa temperatura na nią działa,
3. ikra, która przetrzymała czasowe ochłodzenie po wykluciu w wyższych temperaturach daje wylęg normalny.

Rozwój zatym ikry w temperaturach wyższych jest znacznie korzystniejszy, dając większy % wylęgu. Tarło należy przeto przeprowadzać nie przy minimalnych temperaturach, a więc nie przy 15° C., jak to niekiedy zalecają, lecz przy temperaturach wyższych przynajmniej 18—20° C. Szybszy rozwój ikry skróci także niebezpieczny okres jej rozwoju.

Nasuwa się obecnie pytanie, jak reaguje wylęg na obniżenie temperatury. Z przyczyn od nas niezależnych nie przeprowadzono tego doświadczenia na świeżo wyklutych karpiach. Dopiero w dniu 27. 5. 49 o godz. 16½ rozpoczęto doświadczenie z wylęgiem z tego-samego tarła (17. 5. 49). Miał on zatym od chwili wylęgu na tarlisku (21. 5. 49) 6 dni życia. Doświadczenie wykonano w temperaturach 0°, 5° i 10° C. przy 3 powtórzeniach w każdej temperaturze. Każdy słój zawierał 100 sztuk wylęgu. Wodę w słojach zdołano ochłodzić w ciągu 2 godzin do żądanych temperatur i utrzymano ją na tych poziomach do dnia 29. 5. 49 godzina 17.

Zachowanie wylęgu karpia w poszczególnych temperaturach było następujące:

Grupa „0° C.“

27. 5. 49 godzina 18$^{1}/_{2}$ temperatura 2° C.

Wylęg zbił się w gromadki na dnie słoja i przestał reagować na wstrząsy.

28. 5. 49 „ 3 „ 0° C.

Wylęg ogarnął całkowity bezwład.

„ „ 5 „ 0° C.

Wylęg masowo śnie.

„ „ 6 „ 0° C.

Usnęło 100% wylęgu.

Grupa „5° C.“.

27. 5. 49 godzina 22$^{1}/_{2}$ temperatura 5° C.

Wylęg zbił się w gromady na dnie słoja.

28. 5. 49 godzina 3 temperatura 5° C.

Wylęg reaguje słabo na wstrząsy.

„ „ 6$^{1}/_{2}$ „ 5° C.

Wylęg wykazuje objawy naruszenia równowagi i zesztywnienia. Wstrząśnięty ustawia się pionowo. Pojedyńcze martwe sztuki.

„ „ 20 „ 7,5° C.

Zakończenie śnięcia stratami 2,3%.

Grupa „10° C.“.

Wylęg przez cały czas trwania doświadczenia wykazywał jedynie ograniczoną ruchliwość. Strat żadnych nie było.

Jak z powyższego wynika tygodniowy wylęg karpia: 1. jest znacznie odporniejszy od ikry na działanie niskich temperatur, 2. granica szkodliwości dla wylęgu w tym wieku leży między 5 a 7,5° C., 3. Temperatura 0° C. powoduje 100% straty ilościowe.

Reasumując otrzymane wyniki można stwierdzić, że:

1. ikra i wylęg poszczególnych gatunków ryb wykazuje różną wrażliwość na niskie temperatury. Prawdopodobnie będzie zachodzić równoległość między wrażliwością ikry a minimalną temperaturą przy której dany gatunek odbywa tarło.
2. Przy małej ilości tarlaków w gospodarstwie stawowym nie należy korzystać z minimalnej temperatury do tarła, gdyż istnieje duże prawdopodobieństwo wysokich strat i konieczność jego powtórzenia.
3. Ikrę i wylęg na tarlisku należy ochraniać przed ochładzaniem przez:
   a. wysokie spiętrzenie wody i
   b. zakładanie osłon naturalnych lub sztucznych.

   Z osłon sztucznych, które są godne polecenia wymienić należy płotki z mat trzcinowych, stosowane przez Kierownictwo Państwowych Gospodarstw Rybnych w Miliczu. Według obserwacji dyr. mgr. P. Wolnego temperatura wody wewnątrz takiej „zagrody“ jest o ca 2^0 C. wyższa aniżeli w miejscu nieosłoniętym. Sposób ten winien znaleźć jak najszybciej szerokie zastosowanie w gospodarstwach stawowych jako praktyczny i prosty.

Chcielibyśmy się zastrzec, że nie pragniemy pod wpływem tych doświadczeń propagować opóźnienia tarła karpia. Kto ma możność ryzykować wczesne tarło winien to czynić, gdyż w razie udania się osiągnie niewątpliwe korzyści. Pewność jednak udania się tarła istnieje w wyższych temperaturach i bez względu na wcześniejsze czy późniejsze tarło lepiej jest korzystać z wyższych temperatur wody w danym okresie, aniżeli z niższych.

Inż. J. PALADINO

O ROZDZIELNICTWIE SIECI.

Zadaniem tego artykułu jest poinformowanie Czytelników o ineresującym prawdopodobnie ich temacie — w jaki sposób odbywać się będzie obecnie rozdzielnictwo sieci wśród rybaków liniowych. W dotychczasowym bowiem trybie postępowania przy rozdziale sieci zaszły pewne nawet dość zasadnicze zmiany, o których być może ogół rybaków jeszcze nie wie.

Dotychczasowy system rozdzielnictwa, istniejący z niedużymi zmianami od czterech lat, na ogół spotykał się z mniejszą lub większą krytyką. Spróbujmy krótko przeanalizować ten dotychczasowy system rozdzielnictwa, aby w perspektywie ubiegłych lat wysnuć wnioski pozwalające na osądzenie, czy krytyka była słuszna.

Krytyka ta w pewnym chronologicznym porządku podkreśla następujące momenty:

1. Potworne zniszczenia wojenne w naszym kraju znalazły odbicie również w dotkliwym braku sprzętu rybackiego. Przydziały płótna i sprzętu sieciowego (pomijam inny sprzęt rybacki, gdyż nie wchodzi w zakres omawianego tematu) były niewspółmiernie małe w stosunku do potrzeb.
2. Przydzielane asortymenty nie zadawalały rybaków, gdyż brak było pewnych pożądanych przez nich asortymentów.
3. Dystrybutor wykorzystywał niekiedy posiadany przez siebie przywilej dla osiągnięcia korzyści w postaci zastosowania pewnego rodzaju przymusu dostarczania ryby tylko jemu wzamian za dostarczane przez niego rybakowi sieci.
4. Tryb postępowania przy otrzymywaniu przydziału sieci był bardzo skomplikowany i uciążliwy dla rybaka.
5. Ceny sieci były za wysokie w stosunku do cen płaconych za ryby.
6. Ilość punktów sprzedaży sieci była zamała ażeby zaopatrzyć wszystkie tereny rybackie i długa podróż po kawał sieci podrażała ją jeszcze znacznie.

O ile się orientuję były to zasadnicze i najczęściej poruszane momenty krytyki. Czy były one słuszne? Chcąc kry-

tykować rzeczowo należałoby się zastanowić i nad tym zagadnieniem.

Przede wszystkim należy uświadomić sobie pewne istotne rzeczy znane niemal wszystkim, o których jednak częstokroć zapominamy. Otóż:

1°. Zniszczeniu podczas wojny uległy nietylko warsztaty rybackie. Musieliśmy natychmiast po zakończeniu działań wojennych montować niemal od podstaw zarówno produkcję, jak i aparat rozdzielczy sieci.

2°. Surowiec (bawełna) służący do produkcji sieci jest pochodzenia zagranicznego, który można kupować tylko zagranicą i za który trzeba drogo płacić dewizami.

Już te dwa punkty podważają niektóre poruszone poprzednio momenty krytyki, rzecz jasna, podkreślam to ponownie z naciskiem, jeżeli krytyka ma być rzeczowa i sumienna. I nie tylko podważają, lecz podkreślają wysiłek i cały ogrom pracy, jaki został włożony w zorganizowanie produkcji i rozdzielnictwa, aby doprowadzić do tego okresu w jakim znajdujemy się obecnie, kiedy płótna sieciowego i nici jest dużo o naogół zadawalających asortymentach i cenie przystępnej, choć jeszcze za wysokiej.

Moment poruszony w punkcie trzecim obecnie nie powinien zaistnieć z tego względu, że teraz jedynym dystrybutorem sieci dla rybactwa śródlądowego jest Centrala Rybna i skupem ryb zajmuje się tylko ona.

Ażeby usunąć podnoszone przez krytykę resztę momentów, zostały wydane ostatnio nowe zarządzenia i nastąpiły pewne reorganizacje w aparacie rozdzielczym o których, jak wspomniałem na wstępie, pragnę poinformować Czytelników.

Przytaczam niżej w dosłownym brzmieniu zasadniczą treść pisma Departamentu Obrotu Artykułami Rolnymi Ministerstwa Handlu Wewnętrznego z dnia 1 lipca 1949 r. (L. dz. R/VII-A. 14/5) skierowanego do Centrali Rybnej, a dotyczącego trybu postępowania przy rozdzielnictwie sprzętu rybackiego:

„Wobec tego, że obecnie produkcja sieci pokrywa całkowicie zapotrzebowanie rybaków słodkowodnych, a ujednolicone ceny za sieci [1]) sprzyjają znormalizowaniu popytu

---

1) Ceny na płótno sieciowe i nici są ustalane przez Biuro Cen przy Ministerstwie Handlu Wewnętrznego (uwaga moja J. P.).

i sprzedaży — system rozdzielnictwa sprzętu rybackiego zostaje uproszczony w celu usprawnienia dystrybucji tego artykułu.

Niniejszym pismem Ministerstwo Handlu Wewnętrznego ustala główne zasady, jakie obecnie należy stosować przy rozprowadzaniu sieci i innych artykułów rybackich dla rybactwa słodkowodnego.

1. Oddziały Centrali Rybnej składają Zarządowi Głównemu C. R w listopadzie każdego roku roczne globalne zapotrzebowanie na rok następny na sieci i sieciową przędzę z rozbiciem na poszczególne kwartały, odpis zaś tego zapotrzebowania przesyłają do Wydziału Handlu tego Urzędu Wojewódzkiego, gdzie się oddział znajduje i którego terytorium obsługuje.

2. W grudniu Zarząd Główny C. R. — w oparciu o powyższe zapotrzebowanie sporządza dla Ministerstwa Handlu Wewnętrznego (Departament Obrotu Art. Rolnymi) ogólne roczne zapotrzebowanie rozbite na województwa i kwartały.

   Uwaga: W zapotrzebowaniu winny znaleźć uwzględnienie zapotrzebowania Państw. Gospodarstw Rolnych, Dyrekcji Lasów Państwowych, gospodarstw Instytucji Naukowych (np. Akademia Umiejętności, Warszawskie T-wo Nauk. itp.).

3. Na podstawie stawianych każdorazowo do dyspozycji Centrali Rybnej przez Przemysł Artykułów i Tkanin Technicznych ilości sieci, z równoczesnym uwzględnieniem zapotrzebowań Oddziałów C. R. dla poszczególnych województw — Zarząd Główny C. R. sporządza rozdzielnik i przekłada go Ministerstwu Handlu Wewnętrznego (Departament Obrotu Art. Rolnymi) do aprobaty. Po zatwierdzeniu rozdzielnika przez Min. H. W. Zarząd Główny C. R. przydziela sprzęt rybacki poszczególnym oddziałom.

4. Zarząd Główny Centrali Rybnej — na zasadzie należycie umotywowanego i przez Min. Handlu Wewn. (Dep. Obrotu Art. Rol.) zaaprobowanego wniosku — dla usprawnienia akcji — może zlecić rozprowadzenie sieci innym firmom lub organizacjom poza swymi oddziałami, lecz odpowiedzialność za celowość, prawidłowość i racjonalność w rozprowadzaniu sieci ciąży

przede wszystkim na Zarządzie Głównym Centrali Rybnej.

5. Rozprowadzające Oddziały C. R. i inn. organizacje wspomniane w p 4 przekazują (sprzedają) sprzęt rybacki producentom za ich własnoręcznymi pokwitowaniami na listach nabywców, które są sporządzane w 2 egzempl. (przez kalkę) w czasie trwania sprzedaży drogą kolejnego wpisywania nabywców przy zawieraniu transakcji".

Fragment końcowy tego pisma brzmi:

„W sieci przede wszystkiem winny być zaopatrywane tereny obfitujące w wody jeziorowe, następnie rzeczne gdzie obwody są należycie zorganizowane i racjonalnie eksploatowane, dla gospodarstw stawowych przydzielanie sieci może odbywać się w wyjątkowych wypadkach (np. duże przestrzenie stawów niespuszczalnych, lecz racjonalnie eksploatowanych).

W sieci i inny sprzęt rybacki winni być zaopatrzeni przez placówki rozprowadzające wyłącznie bezpośredni producenci.

W innych wyjątkowych wypadkach jak np. zaopatrzenie instytucyj dla celów naukowych, specjalnych sklepów ze sprzętem rybackim, wykazujących się poparciem Związku Organizacji Rybackich w Warszawie itd. Ich zapotrzebowania, po zaopiniowaniu przez Wydział Handlu Urzędu Wojewódzkiego, każdorazowo winny uzyskać zgodę tut. Departamentu Ministerstwa Handlu Wewnętrznego".

Innymi słowy obecnie każdy rybak może nabyć w dowolnej ilości płótno sieciowe i nici w najbliższym Oddziale Centrali Rybnej, bądź też instytucji upoważnionej przez Centralę Rybną po cenie ustalonej przez Biuro Cen i jednolitej dla całego kraju.

Dla orientacji podaję spis i adresy Oddziałów Centrali Rybnej, gdzie można będzie nabywać sieci:

1. Gdynia	ul.	Hryniewieckiego 12
2. Szczecin	„	Matejki 29
3. Chojnice	„	Szosa Gdańska 60
4. Poznań	„	Szyperska 20
5. Łódź	„	Naftowa 1
6. Wrocław	„	Borowska 2
7. Chorzów	„	Pawła Dubiela 10

8. Kraków „ Szczepańska 2
9. Lublin „ Chopina 3
10. Olsztyn „ Staromiejska 16
11. Warszawa „ Mokotowska 51/53 (Spółdzielnia „Sprzęt Rybacki").

Terenowy zakres działania każdego wymienionego wyżej Oddziału pokrywa się z granicami województwa za wyjątkiem Oddziału Krakowskiego obsługującego dwa województwa — krakowskie i rzeszowskie, Oddz. w Olsztynie obsługującego woj. olsztyńskie i białostockie i Spółdzielni „Sprzęt Rybacki" w Warszawie obsługującej woj. warszawskie i kieleckie.

Zacytowane zarządzenie Ministerstwa Handlu Wewnętrznego położy kres pokątnemu handlowi sieciami, gdyż umożliwia każdemu rybakowi nabycie sieci po najniższej cenie i w pożądanym gatunku w Centrali Rybnej.

Ze wspomnianego pisma Ministerstwa dowiadujemy się, że rok rocznie będzie opracowywany plan produkcji sieci dla Przemysłu Artykułów i Tkanin Technicznych podług którego fabryki mają wykonywać sieci, ściśle go przestrzegając zarówno pod względem ilości, jak i asortymentów.

Według oświadczeń przedstawicieli Centrali Rybnej, przewiduje się, że w ciągu roku mogą nastąpić pewne odchylenia od ułożonego planu w takim znaczeniu jak np., że zajdzie potrzeba wyprodukowania większej, lub mniejszej niż zaplanowano pierwotnie ilości sieci jakiegoś określonego asortymentu W takim wypadku można złożyć do Centrali Rybnej dodatkowe zamówienie, względnie zmniejszyć pierwotne zamówienie, nie później wszakże, niż na dwa miesiące przed rozpoczęciem nowego kwartału.

Ażeby zaplanować produkcję takich asortymentów sieci i w takiej ilości, która by pokryła zapotrzebowanie wszystkich rybaków w roku 1948 z inicjatywy Centrali Rybnej odbyła się w Warszawie konferencja kilku przedstawicieli rybaków na której zadecydowano jakie gatunki sieci i w jakiej ilości należy produkować w roku 1949. Jednak to, że pewne asortymenty, wyprodukowane zgodnie z życzeniem tych rybaków, nie znajdują dotychczas nabywców, świadczy o tym, że rybacy ci nie reprezentowali jednak całego terenu. Dlatego też dla ustalenia zapotrzebowania terenu w asortymenty sieci na rok 1950, zosała zwołana w dniu 29 lipca br. konferencja przez Komisję Normalizacji Sprzętu Rybackiego przy Związku Organizacji Rybackich R. P. w Warszawie

zadaniem której było ustalenie asortymentów płótna sieciowego i nici potrzebnych na rok 1950.

Organizatorzy chcąc, aby w konferencji tej wzięli udział przedstawiciele wszystkich zainteresowanych instytucji, terenów i osób zaprosili następujące osoby:

Przewodniczący Komisji Prezes A. Mazaraki.

Przedstawiciel Ministerstwa Rolnictwa i Ref. Rol. Mgr. Wł. Gościński.

Przedstawiciel Ministerstwa Leśnictwa Inż. Wł. Kaszewski.

Przedstawiciel Ministerstwa Leśnictwa Inż. M. Gierałtowski.

Przedstawiciel Zarządu Centralnego P.G.R. Insp. Terlecki.

Przedstawiciel Zarządu Okręgowego P.G.R. w Giżycku p. Stradyń.

Inspektor Rybacki Urzędu Woj. Olsztyńskiego Inż. J. Kostrowicki.

Przedstawiciel Dyr. Lasów Państw. w Sopocie p. Kaczyński.

Przedstawiciel Związku Organizacji Rybackich R. P. Inż. J. Paladino.

Przedstawiciel Zarządu Głównego Centrali Rybnej p. W. Urbanowski.

Przedstawiciel Zarządu Głównego Centrali Rybnej p. S. Gołasa.

Przedstawiciel Zarządu Głównego Centrali Rybnej p. L. Rybaczuk.

Przedstawiciel Szkoły Rolniczo-Rybackiej w Niedamowie p. Jachimiak.

Przedstawiciel Fabryki Sieci „Iwis" w Grodzisku p. Fr. Kowalczyk.

Przedstawiciel Składu Sieci w Poznaniu p. Markowski.

Przedstawiciel Administracji Zespołu P. G. R. w Szczecinku p. E. Śniadecki.

W obecności wyżej wymienionych osób ustalono następującą asortymentację płótna sieciowego, nici lin i powrozów według ich przydatności dla poszczególnych narzędzi łowu:

I. Płótno sieciowe bawełniane.

Rodzaj narzędzia łowu	Części skład. narzędzia	Nr nici (numeracja metr.)	Wielk. oczek w m/m	Głęb. sieci w ilość oczek	Długość w metrach	Uwagi
Sieci stynkowe	Kutel	40/9	9	400 lub 450	45	
	Matnia	40/6	9	,,	,,	
	Skrzydła	40/9	9	,,	,,	
		40/9	10	,,	,,	
		40/9	12	,,	,,	
		40/12	15	,,	,,	
Niewód rzadki i przywłoki	Kutel	40/15	25	200 lub 300	45	
	Matnia	40/12	28	,,	,,	
	Skrzydła	40/12	30	,,	,,	
		40/12	35	,,	,,	
		40/12	40	,,	,,	
		40/15	45	,,	,,	
		40/15	50	,,	,,	odchylenia od standartu
		40/15	55	,,	,,	
		40/15	60	,,	,,	
Niewody węgorzowe	Kutel	40/15	20	200 lub 300	45	
	Matnia	40/12	22	,,	,,	
	Skrzydła	40/12	25	,,	,,	
Jazgarniki	Kutel	40/9	12	400 lub 450	45	
	Matnia	40/9	15	,,	,,	
	Skrzydła	40/12	20	,,	,,	
		40/12	25	,,	,,	
Żaki, mieroże, skrzydlaki i węcierze		20/9	30			
		20/9	35			
		20/9	40			
a) węgorzowe		20/9	20			
b) skrzydła dla żaków		20/9	25			
		20/6	25			
Kasarki i sufaty		40/12	18			
		40/15	15			
Drygawice leszczowe		85/9	60	35	90	
		85/9	70	30	90	
		70/9	80	25	90	
		70/9	90	25	90	

Rodzaj narzędzia łowu	Nr. nici (numeracja metr.)	Wielk. oczek w m/m	Głęb. sieci w iloś. oczek	Długość w metrach	Uwagi
Drygawice szczupakowe	85/9	35	50	90	
	70/9	40	35	90	
Drygawice linowo karasiowe	100/9	40	35	90	
Drygawice rzeczne	70/9	40 i 42	60	90	
	85/9	40 i 42	60	90	
	100/9	40 i 42	60	90	
Wontony okoniowo płociowe	135/6	35	25 i 30	90	
	135/6	40	20 i 25	90	
	135/9	50	20	90	
Wontony leszczowe a) rzeczne (pławki)	85/9	70	25	90	
	85/9	80	20	90	
	85/9	90	20	90	
	100/9	65	60	90	
Wontony sielawowe	170/6	22	133	90	Środek płótna przedzielić grubymi nićmi (3 rzędy oczek) ażeby móc przeciąć płótno na pół.
	170/6	24	100	90	
	170/6	26	100	90	
Wontony uklejnicowe a) rzeczne	170/6	10	100	90	
	170/6	12	100	90	

II. Płótno sieciowe konopne.

Rodzaj narzędzi łowu	Nr. nici (numeracja przedwojenna)	Wielkość oczek w m/m	Głębokość sieci w ilościach oczek	Długość w metrach
Łososiówki	14/2	80	22	90
	10/2	90	22	90
	8/2	100	20	90

III. Nici bawełniane.

Numery:	20/6	20/18	40/12	85/9
	20/9	20/21	40/15	100/9
	20/12	20/24	40/9	135/6
	20/15	20/28	70/9	170/6

Uwaga: do montażu sieci, reperacji i na podrygi nici powyższe muszą być lewoskrętne. Do wyrobu płótna sieciowego można użyć prawoskrętnych.

IV. Nici konopne.

Numery	14/2
	10/2

V. Liny konopne, sizalowe lub lniano-konopne.

Na wontony	∅	3 mm.	obojętnoskrętne	
" "		4 "		(na żaki mogą być sizalowe)
" "		5 "		
" "		6 "		
Na niewody		8 "	1/2 lewo i 1/2 prawo-skrętne	
" "		10 "	" "	
" "		12 "	" "	
Na wentrychy		18 "	" "	(sizalowe)
(wyjazdy)		20 "	" "	(sizalowe)
		22 "	" "	(sizalowe)

VI. Liny stalowe.

∅	3 mm.	
	4 "	(najbardziej pożądane)
	5 "	

Zdaniem moim, byłoby ze wszech miar pożądanym, ażeby rybacy zaznajomiwszy się z tym projektem nadesłali swoje uwagi i zastrzeżenia, nie szczędząc rzeczowej krytyki, gdyż krytyka rzeczowa jes czynnikiem budującym, — bądź wystąpili z kontrpropozycjami do Redakcji „Przeglądu Rybackiego", lub też w listach bezpośrednich do Związku Organizacji Rybackich R. P. Uwagi te, odpowiednio uzasadnione, niewątpiwie posłużą do skorygowania podanego projektu, lub też będą wzięte pod uwagę podczas planowania produkcji sieci w latach następnych.

Na zakończenie pragnąłbym zachęcić Czytelników do jaknajliczniejszego udziału w omówieniu poruszonego przezemnie tematu na łamach „Przeglądu Rybackiego". Ponieważ najprawdopodobniej nie poruszyłem wielu nurtujących rybaków zagadnień z zakresu rozdzielnictwa sieci, traktuję artykuł niniejszy jedynie jako zagajenie do dyskusji nad nowymi sposobami rozdzielnictwa.

Inż. ZB. WOJDOWICZ

ZAGOSPODAROWANIE RYBACKIE JEZIOR ZAPOROWYCH

Cz. III.

Możliwości produkcyjne jezior zaporowych

(porównanie „Rożnów" — „Otmuchów")

Na koniec pragnę krótko zcharakteryzować możliwości produkcyjne opisywanych poprzednio wód, przede wszystkim na podstawie porównania rybołówstwa w Rożnowie i Otmuchowie. Jak wynika z poprzedniego — jezioro Rożnowskie należy zaliczyć do grupy górskiej, zaś Otmuchowskie raczej do grupy nizinnej.

Różnice wynikające z odmiennych technicznych warunków budowy pomiędzy obu tymi jeziorami zasadzać się będą przede wszystkim na:

1. znacznie większej maksymalnej głębokości jeziora Rożnowskiego w porównaniu do jeziora Otmuchowskiego,
2. znacznie większych wahaniach poziomu wody na Rożnowie w porównaniu do Otmuchowa,
3. bardzo wydłużonym kształcie, przy bardzo stromo wznoszących się i silnie nierównych brzegach jeziora rożnowskiego w porównaniu do owalnego kształtu i o stosunkowo łagodnie wznoszących się brzegach, przy stosunkowo płaskim dnie jeziora Otmuchowskiego.

Należy odrazu stwierdzić, że o ile odnośnie eksploatacji a tym samym w dużej mierze odnośnie produkcyjności jeziora Otmuchowskiego posiadamy stosunkowo dokładne dane, obejmujące okres od pierwszego zalewu aż do chwili bieżącej, z wyłączeniem jedynie krótkiego okresu od roku 1943 do 1945, to odnośnie jeziora Rożnowskiego posiadamy tych materiałów nieco mniej, poza tym biorąc pod uwagę młodszy „wiek" jeziora Rożnowskiego należy uznać okres istnienia tego sztucznego jeziora za zbyt krótki, aby dotychczasowe wyniki eksploaacji mogły być miarodajne dla dalszych możliwości produkcyjnych.

W szczególności dotychczasowa gospodarka rybacka na jeziorze Rożnowskim przedstawiała się w streszczeniu następująco:

1) Odłowy jeziora rozpoczęto na drugi rok po pierwszym zalewie jeziora, t. j. 1943 roku. Odłowy te za lata 1943

do 1948 włącznie wahają się tylko w granicach kilkudziesięciu centnarów metrycznych za rok, co w przeliczeniu na średni (produkcyjny) zalew jeziora, wynoszący w tym okresie ok. 700—800 ha daje zaledwie ilość 4—8 kg na 1 ha. Głównym przedmiotem połowu na jeziorze była świnka, pozatym występowały w połowach: szczupak, płoć, okoń, certa, zaś rzadko: brzana, jelec, kleń, boleń, sandacz i jazgarz. Należy tu dodać, że stosunkowo (t. j. w przeliczeniu na 1 ha powierzchni) o wiele większe ilości różnych gatunków ryb — pomijając łososia (troć) — odławiano na odcinku rzeki Dunajca, poniżej zapory, włączonym do obwodu rybackiego przyległej (dolnej) części jeziora. Prowadzone obserwacje rybostanu jeziora Rożnowskiego stwierdzają istnienie różnego rodzaju wędrówek ryb, obejmujących mniejszą lub większą ilość gatunków ryb; na skutek bowiem funkcjonowania przepławki pewna ilość ryby (nie licząc łososia) podciąga z rzeki w górę do jeziora, równocześnie zaś inna część ryb (dotyczy to specjalnie ukleji, a w mniejszym stopniu także szczupaka i świnki) wychodzi dalej z jeziora w górę rzeki. Niezależnie od powyższych ruchów w górę często połowy jeziorne zasilała ryba, która napłynęła z górnego odcinka rzeki do jeziora. Narazie trudno wywnioskować, czy więcej ryby wchodzi do jeziora niż wychodzi z jeziora, czy też na odwrót; w każdym bądź razie duża ilość ryby zatrzymuje się w jeziorze tylko chwilowo; Jezioro to nie stanowi więc dla tych ryb miejsca stałego pobytu i normalnego środowiska, co naogół zachodzi w jeziorach naturalnych, zwłaszcza nie przepływowych.

Analizując bliżej sprawę połowów na jeziorze Rożnowskim widać, iż połowy te są w/g wszelkiego prawdopodobieństwa niższe niż właściwa produkcja jeziora. Główna przyczyna tej słabej eksploatacji jeziora leży:

1. w bardzo dużych trudnościach technicznych połowów,
2. w częstej nieopłacalności połowów (niska cena białej ryby),
3. w przeszkodach ze strony bardzo szeroko uprawiawianych w lecie sportach wodnych (ograniczających połowy często tylko do okresu wiosennego i jesiennego).

Następnie należy pamiętać, że cyfry odłowów nie ujmują ryby złowionej na wędkę, oraz przez kłusowników wędkarsko-rybackich, które to ilości w/g posiadanych obserwacji i materiałów stanowią znaczny procent ogólnej ilości występującej w jeziorze ryby. Między innymi zaobserwowano, że bardzo duże wykorzystanie jeziora przez sportowców-wędkarzy spowodowało w dużej mierze silne zmniejszenie się początkowo w znacznie większej ilości występującego szczupaka i okonia.

2. Uwzględniając wszystkie wyż. wym. momenty dochodzi się do wniosku, że średnią produkcyjność jeziora Rożnowskiego należy określić obecnie cyfrą plus minus 10 kg z 1 ha średniego zalewu, która to produkcyjność w miarę „starzenia się" jeziora — zwiększy się, nie przekraczając prawdopodobnie ilości 15 kg.
   Jak widać z powyższego produkcyjność ta nawet wówczas będzie niższa 2—3 krotnie od przeciętnej produkcyjności naszych jezior naturalnych północnych pojezierzy Polski, przewyższając jednak n. p. średnią produkcyjność jezior skandynawskich.
3. Jeżeli chodzi o najważniejszy zabieg gospodarczy, podnoszący produkcyjność jeziora, t. j. sztuczne zarybianie — jezioro Rożnowskie było w sposób wydatniejszy zarybiane: pstrągiem tęczowym, sieją (tyt. próby), sandaczem, szczupakiem i leszczem. Zarybianie pierwszymi dwoma gatunkami nie dało żadnych widocznych wyników, natomiast zarybienie sandaczem niespodziewanie dało dosyć duży efekt, podobnie celowym okazało się zarybianie szczupakiem i leszczem. Do innych zabiegów gospodarczych, wykonywanych w okresach opuszczania zbiornika już po 1945 r. należy zaliczyć przeprowadzone na koszt K. T. R. oczyszczenie szeregu miejsc pod zaciągi; (sprawa ta została przez odnośne czynniki techniczne w czasie budowy zapory, a więc w okresie okupacji wojennej, zaniedbana).
   Przechodząc z kolei do przedstawienia wyników, osiąganych na drugim, przeciwstawnym do Rożnowskiego, typie jeziora, t. j. na jeziorze Otmuchowskim, przytaczam zestawienie odłowów za czas od pierwszego spiętrzenia jeziora, t. j. od roku 1933 aż do roku 1942 włącznie (w/g Seidlitza, dzierżawcy rybołówstwa na jeziorze), uzupełnione następnie danymi powojennymi, (a więc dotyczącymi już gospodarki K. T. R.).

Za lata 1943 i 1944 nie posiadamy żadnej ewidencji odłowów, lecz w/g informacji rybaków niemieckich (zatrudnionych jeszcze częściowo na początku 1946 r.) wysokość tych połowów utrzymywała się mniejwięcej na średnim poziomie poprzednich 2—3 lat. W 1945 r. — poza okresem przerwy — w czasie przejścia wiosną frontu wojennego miała miejsce aż do zimy tegoż roku bardzo intensywna i rabunkowa eksploatacja jeziora, przy kilkakrotnym częściowym opuszczaniu tegoż jeziora dla ułatwienia połowów [1]).

TABLICA I.

Zestawienie połowów na jeż. Otmuchowskim (w/g. Seidlitza) za okres 1934—1942.

Gat. ryby	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
Węgorze	36	36	128	122	239	549	334	308	442
szczupaki	3187	4508	5336	5133	3000	1860	1789	1541	971
leszcze	82	82	208	1144	6027	8601	8402	19227	33108
płotki	3648	2723	4668	4780	12285	22452	33795	44[illegible]52	75187
okonie	2297	1843	1920	1197	1317	872	1156	410	7653
„chwast rybny"	26	506	1384	6279	14325	13219	14715	11860	16333
liny	1923	2689	2537	2691	2410	1306	893	669	456
karpie	16	103	257	998	591	233	206	476	593
kleń	—	—	—	—	—	—	509	152	69
karasie	59	41	32	56	10	1	48	56	23
sandacz	—	—	—	8	5	3	14	16	396
pstrąg	3	3	1	1	2	1	1	—	—
Razem:	11277	12534	16471	22409	40211	49697	61862	78567	135236
na 1 ha	7,5	8.3	10.9	14,9	26,8	32,7	41,2	52,3	90.1

1) Okres normalizacji gospodarki rybackiej rozpoczął się z momentem wysłania do Otmuchowa przez Kraj. Tow. Ryb. w listopadzie 1945 swego obserwatora, a późniejszego kierownika rybołówstwa, zmarłego już Wernika.

TABLICA II.

Zestawienie złowionych ryb w jeź. Otmuchowskim za lata 1946—1948.

W latach	szczupak	sandacz	leszcz (wzgl. krąp)	Karp	lin	płoć	okoń	brzana	kleń	węgorz	Razem
1946	1608	92	5224	9	29	5535	1933	—	—	16	14446
1947	1657	2236	47712	372	102	306	373	14	111	98	52981
1948	1013	3610	50925	210	5	408	476	—	—	213	56860
Razem:	4278	5938	103861	591	136	6249	2782	14	111	327	124287

Realizując powyższe wyniki widzimy, że w ciągu kilku zaledwie lat — przy naogół stale wzrastającej wydajności — odłowy z jeziora osiągnęły swe bardzo wysokie maksimum w 1942 r.[2]) (przekraczając 90 kg na 1 ha w przeliczeniu na średni zalew jeziora). Obecnie po przełamaniu trudności, związanych z ponowną organizacją rybołówstwa — (45/46 r. produkcja (wzgl. odłowy) jeziora znowu wzrasta. Ogólny bardzo znaczny wzrost odłowów na jeziorze Otmuchowskim od początku eksploatacji jeziora idzie w parze ze zwiększeniem się ilości drobnicy (płoć) ewent. ryby małowartościowej, jak ostatnio leszcz, kosztem ryb szlachetnych, zwłaszcza szczupaka. Co do tego ostatniego gatunku ryby (podobnie jak w Rożnowie) poczynione obserwacje pozwalają wyciągnąć wniosek, że przyczyną silnego zmniejszenia się stanu szczupaka w jeziorze przypisać należy w dużej mierze bardzo intensywnym połowom wędkarski. Fakt ten wiąże się z koniecznością intensywnego zarybiania jeziora tym gatunkiem ryby.

Przedstawione cyfry, dotyczące odłowów nie stanowią jeszcze całkowitej produkcyjności jeziora, która jest niewątpliwie o kilka do kilkunastu procent większa, w związku z omawianymi poprzednio odłowami wędkarskimi, dalej stratami rybostanu na skutek katastrof powodziowych, a także kłusownictwa [3]).

---

2) Rekordowego odłowu w 1942 r. nie uważam jednak za równoznaczny z naturalną wydajnością jeziora, lecz za wynik usiłowań Niemców zdobycia za wszelk,, cenę jak największej ilości mięsa w ostatnich latach wojny.

3) Specjalne kłusownictwo wędkarsko-rybackie (wyniszczające często narybek sandacza), uprawiane również przez personel Elektrowni i sąsiednich młynów wodnych stanowi b. trudną do zwalczenia plagę powojennych stosunków gospodarki rybnej jeziora Otmuchowskiego.

Jeżeli chodzi o zarybianie jeziora — największe znaczenie miało tu wprowadzenie sandacza przez systematyczne zarybienie tarlakami, a potem narybkiem tej ryby, kontynuowane również obecnie. Celem zwiększenia pogłowia tej ryby stosuje się ponadto daleko idącą ochronę indywidualną tej ryby, odławiając jedynie egzemplarze ponad 2—3 kg, i to dopiero po okresie tarła. Zaznaczyć należy, że tarło naturalne tej ryby przebiega zazwyczaj w jeziorze dosyć pomyślnie, co obserwuje się w pewnych latach pojawem masowym drobnego narybku sandacza. Z innych gatunków jezioro zarybiano dotąd węgorzem, szczupakiem, linem, karpiem i leszczem. Zarybianie powyższymi gatunkami miało charakter raczej sporadyczny i stąd rezultaty tego zarybiania nie są jeszcze tak widoczne, aby można było wyciągnąć wnioski co do celowości poszczególnych zabiegów.

Przeciętny rok pracy na jeziorze Otmuchowskim wygląda w streszczeniu następująco:

Nowy rok zastaje jezioro zwykle tylko częściowo zamarznięte (wpływ silnych wiatrów), przy dosyć niskim poziomie wody [1]); nawet w wypadku silnego zamarznięcia jeziora okres ten jest martwym dla wykonywania połowów (wyjątek stanowią dłużej trwające, ciepłe dni, gdzie przy niskim stanie wody w korycie opuszczonego zbiornika mogą mieć miejsce intensywne połowy małym włokiem lub drygawicą).

Normalnie sezon połowu zaczyna się z końcem lutego lub w marcu, zaraz po (zwykle bardzo szybkim) zejściu lodów i przepuszczeniu wód powodziowych. Głównym narzędziem połowu są żaki typu t. zw. „poleskiej mieroży", stawiane na płytko zalanych miejscach spiętrzonego jeziora. W ślad za mierożami, aż do wiosennego okresu ochronnego wchodzi do pracy duży włok (ok. 150 m długość skrzydła). W czasie okresu ochronnego normalnie narzędzia ciągnione są nieużywane; w tym okresie równocześnie zaczyna się sezon wędkarski.

Po skończonym okresie ochronnym włok wchodzi ponownie do pracy, zaś miejsce mieroży zajmują raczej wontony (siatki stawne). Używanie tych ostatnich ograniczone jest często względami ochrony drobnego sandacza. W tym czasie (koniec wiosny) — w wypadku dłuższej posuchy często ma

1) Normalnie okres opuszczania zbiornika trwa od lata do lutego następnego roku, a to celem łatwiejszego przyjęcia wód powodziowych na wiosnę.

miejsce bardzo niekorzystne dla ryb, przejściowe opuszczanie zbiornika (dla zasilenia spławności Odry). Normalnie największe nasilenie połowów włokiem, przy zaniechaniu innych narzędzi połowu, ma zwykle miejsce jesienią, aż do zamarznięcia jeziora w zimie, przy stałym obniżaniu poziomu jeziora.

Miesiąc wrzesień jest normalnie okresem największego nasilenia połowów wędkarskich na szczupaka, poczym sezon wędkarski się kończy.

W jeziorze Otmuchowskim obserwuje się również zachodzące w różnych warunkach wędrówki ryb (leszcz, sandacz) w górę jeziora, lecz jaz kamienno-betonowy na rzece Nysie Kłodzkiej, (powyżej miasta Paczkowa), oraz śluzy i upusty młyńskie na młynówkach wchodzących w jezioro, względnie w odcinek rzeki powyżej rozlewiska jeziora, stanowią sztuczne zapory dla dalszych wędrówek [1]). Jezioro przepławki nie posiada, a więc przedostawanie się ryb z dolnego odcinka rzeki na jezioro nie zachodzi, natomiast z jeziora przez kraty odpływu może przechodzić drobna ryba w dół rzeki.

Podobnie wygląda gospodarka na jeziorze Turawskim, stanowiącym pod względem typu rybackiego obiekt bardzo zbliżony do jeziora Otmuchowskiego.

Rozpatrując możliwości produkcyjne jezior zaporowych na tle porównania obu charakterysycznych typów (Rożnowskie — Otmuchowskie) dochodzimy do następujących wniosków:

1. Niezależnie od znaczenia turystyczno-sportowo-wędkarskiego jeziora zaporowe grupy nizinnej, w wypadku stworzenia odpowiednich warunków technicznych i prawnych dla wykonywania rybołówstwa przemysłowego mogą osiągnąć produkcyjność naturalną i dać efektywne połowy, przewyższające 50 kg/ha średniego zalewu, a więc ilości przewyższające nawet średnią produkcyjność naszych jezior naturalnych północnego pojezierza Polski.

2. Jeżeli chodzi o jeziora zaporowe grupy górskiej produkcyjność naturalna tychże jest niewątpliwie niższa, a efektywne połowy przemysłowe (przede wszystkim

---

[1]) Obecnie wyż. omawiany jaz kamienny i śluzy młyńskie stanowią górną granicę obwodu rybackiego jeziora Otmuchowskiego.

na skutek trudności technicznych odłowów) znaczne niższe. Biorąc jednak pod uwagę bardzo znaczne ilości ryby odławianej przez sport wędkarski, które to ilości nie są na razie objęte ewidencją i wogóle trudniej uchwytne należy przypuszczać, że ogólny odłów z jezior tej grupy może z czasem osiągnąć przy racjonalnej gospodarce średnią produkcyjność naszych uboższych jezior naturalnych, t. j. 20—25 kg na 1 ha średniego zalewu.

3. Z uwagi na specyficzne warunki gospodarki rybnej jezior zaporowych, omówione obszerniej poprzednio — jeziora te nadają się mniej do administrowania bezpośredniego przez aparat państwowy (Państwo bowiem musi prowadzić gospodarkę stale zyskowną i przy ściśle określonym planie produkcyjnym), lecz raczej winny być przedmiotem pracy Towarzystw Rybackich i Wędkarskich.

SPIS LITERATURY

A. Soligo — Die Fischerei in den Flüssen, Seen und Strandgewässern Mitteleuropas — Talsperrenfischerei. — Das Neisser — Staubecken von Ottmachau O. S. in seiner Entwicklung zum Fischereigewasser (1944),

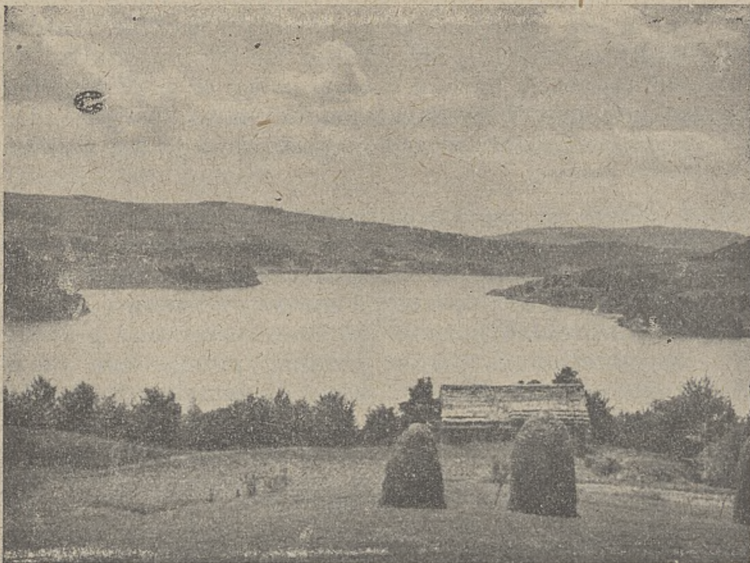
I. Teil **Prof. Dr H. H. Wundsch** — Das Staubecken als Lebensraum für die Wassertierwelt,

II. Teil **H. J. Seidlitz** — Die Eentwickelung der Fischer Nutzung im Staubecken Ottmachau.

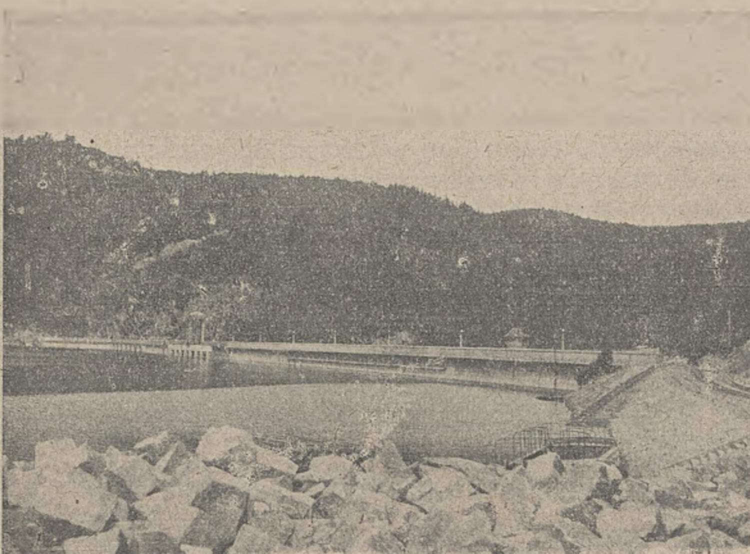
Dr Przemysław Olszewski — Pierwsze limnologiczne badanie jeziora Rożnowskiego (1946 r.),

Inż. Zb. Wajdowicz — Rybackie znaczenie zbiorników zaporowych (sztucznych jezior) wojew. Śląsko-Dąbrowskiego (1947 r.),

Ilustracje do art. inż. Zb. Wajdowicza „Zagospodarowanie rybackie jezior zaporowych"



Widok na środkową część jeziora rożnowskiego. Fot. inż. Wł. Kołder



Widok na dolną część jeziora rożnowskiego wraz z zaporą Fot. inż. Wł. Kołder



Stawianie więcierzy na jeziorze rożnowskim. Fot. inż. Wł. Kołder



Widok jeziora otmuchowskiego po opuszczeniu do żelaznego zapasu. Widać łożysko rzeki Nysy Kłodzkiej z odnogami oraz dno zbiornika pokryte warstwą spękanego od słońca mułu.

Fot. inż. Z. Wajdowicz



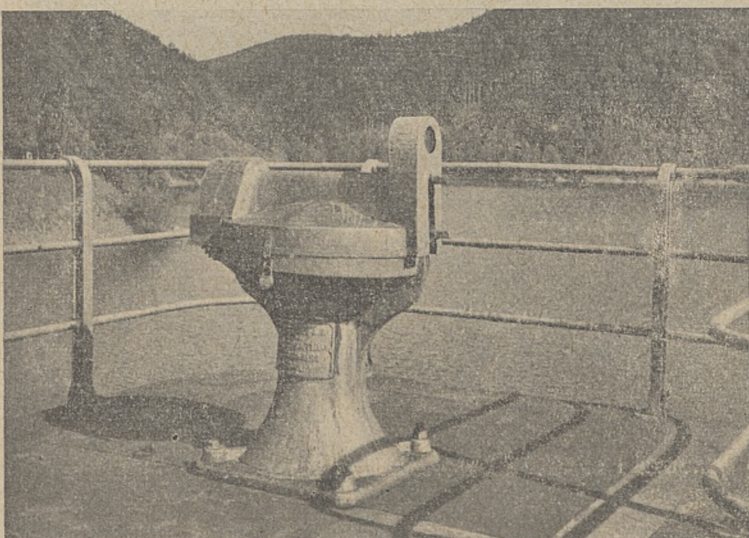
Widok dolnej części jeziora otmuchowskiego po opuszczeniu. W głębi rozlewisko żelaznego zapasu wody wraz z piętrzącą tamą.
Fot. inż. Wł. Kołder



Widok z jeziora otmuchowskiego na zabudowania zagrody rybackiej.
Fot. inż. Wł. Kołder



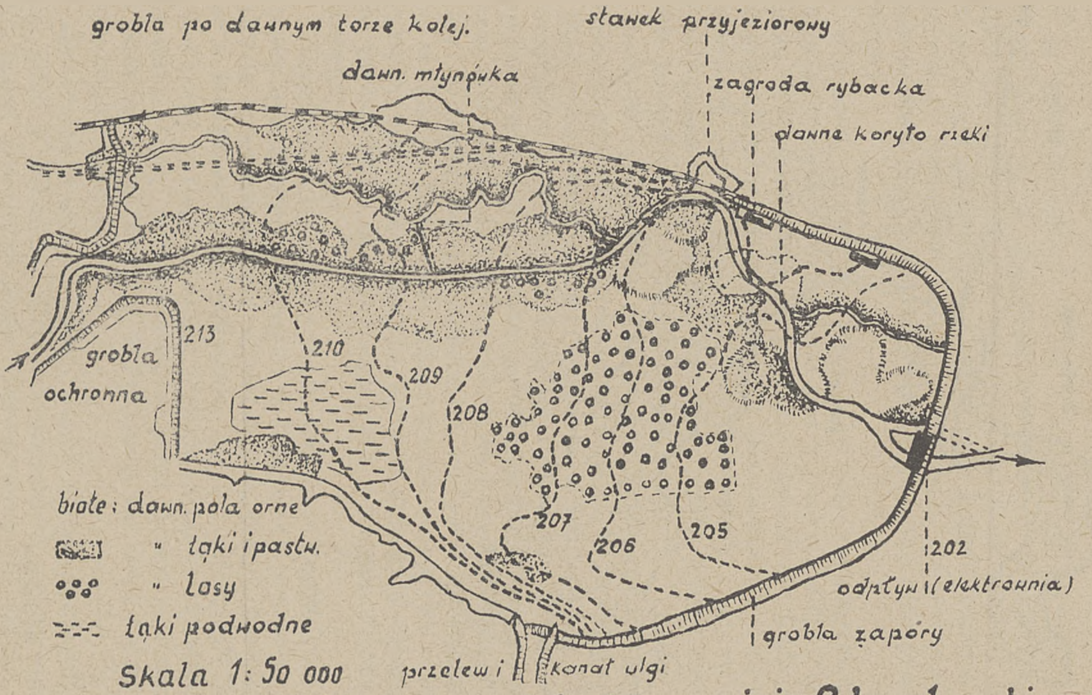
Widok na jezioro Chojna. W głębi zapora piętrząca.
Fot. inż. Wł. Kołder



Widok z korpusu zapory na jezioro w Pilichowicach koło Jeleniej Góry. Na pierwszym planie fragment urządzenia spustowego.
Fot. inż. Wł. Kołder



Zagroda rybacka nad jeziorem turawskim. Fot. K. Sawicki



Mapka poglądowa jez. Odmuchowskiego w/g. Wundscha



JEZIORO ROŻNOWSKIE
mapa batymetryczna
ROŻNÓW LAKE

Inż. JERZY PASCHALSKI

ORGANIZOWANIE BADAŃ STOSOWANYCH DLA CELÓW GOSPODARKI ŁOSOSIOWEJ

W artykule „Nowe drogi rybactwa na odcinku nauki" zawartym w Nr. 1. „Przeglądu Rybackiego" z roku bieżącego, podał inż. J. Zawisza w ogólnych zarysach sprawę organizacji i prac Podkomisji Rybackiej przy Radzie Naukowej Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych, wymieniając najważniejsze zagadnienia, które będą przedmiotem prac Podkomisji.

Ponieważ sprawy powyższe jako ważne wydarzenia w rybactwie polskim budzą wśród sfer rybackich duże i uzasadnione zainteresowanie, a ponadto opierać się będą często bezpośrednio na poszczególnych pracownikach i obiektach rybackich, lub w pośredniej formie będą z nimi związane, ważnym jest infomowanie szerszego ogółu rybackiego o celach, zakresie i sposobie ich realizowania.

Jednym z problemów rybackich w Polsce o kapitalnym na skalę zagadnień państwowych znaczeniu, to problem łososia i troci w dorzeczu Wisły i Odry oraz w Bałtyku jak i w jego pomorskich dopływach. Problem ten ważny z wielorakich punktów widzenia, poczynając od zagadnień naukowych poprzez zobowiązania międzynarodowe i zasady ochrony przyrody, do zagadnień gospodarczych, znalazł odpowiednie ujęcie w Radzie Naukowej Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych, przez tworzenie specjalnych jednostek terenowych dla prowadzenia badań związanych z zagadnieniami łososiowymi.

Zagadnienia łososiowe grupujące się w 2 najważniejszych dorzeczach Wisły i Odry oraz w dopływach pomorskich Bałtyku w sposób zupełnie od siebie niezależny, jak i łączące się z Bałtykiem jako miejscem spływu młodzieży łososia i troci oraz wzrostu i punktu wyjścia tarlaków dla wędrówek na tarło, będą opracowywane przez Komisje Łososiowe w Krakowie dla Wisły, a w Poznaniu dla Odry i dopływów pomorskich Bałtyku.

Przed obu Komisjami stoją ważne i odpowiedzialne zadania, gdyż w dorzeczu Odry, a zwłaszcza w górnej jego części, przed powrotem Ziem Odzyskanych do Polski, zapoznano sprawę łososia, która dziś wymaga od nas gruntownych badań i zasadniczych pociągnięć gospodarczych. W dorzeczu Wisły natomiast musimy odpowiednio zorganizować

i zharmonizować badania oraz odbudować i zapewnić dalszy rozwój i bezpieczeństwo pogłowia łososia (Salmo salar), ponadto chronić i podnosić stan pogłowia troci (Salmo trutta).

Komisja Łososiowa w Krakowie zawiązała się w ramach Rady Naukowej Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych z inicjatywy Dr St. Sakowicza w dniu 13 stycznia 1949 r. i zorganizowaną została przy Zakładzie Hodowli Ogólnej — Oddział Hodowli Ryb Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie pod przewodnictwem Kierownika Zakładu Rektora U. J. Dr T. Marchlewskiego. W skład Komisji weszli pracownicy tegoż Zakładu, Inspektor rybactwa Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie, przedstawiciel Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach, Państwowej Rady Ochrony Przyrody w Krakowie, Krajowego Towarzystwa Rybackiego w Krakowie oraz osoby znane w rybactwie łososiowym i ichtiolodzy ad personam.

Zadaniem Komisji jest:

I. Opiniowanie i doradztwo w sprawach gospodarki i ochrony łososia i troci.
II. Ustalenie programu, koordynowanie, organizowanie, prowadzenie i kontrola prac związanych z zagadnieniami łososia i troci w dorzeczu Wisły.
III. Analizowanie wyników prac i przekazywanie wniosków władzom administracyjnym i rybactwu praktycznemu.

Komisja po zebraniu w całość najważniejszych i koniecznych do opracowania zagadnień, ustaliła program prac na rok 1949 nawiązując również do prac prowadzonych w latach poprzednich. Tematy rozdzielono między członków Komisji, która przyjęła zasadę konieczności prowadzenia prac zespołowo, wyboru tematów o charakterze stosowanym oraz najbardziej pilnych i istotnych dla gospodarki łososiowej. Z najważniejszych badań jakie mają być prowadzone wymienić należy:

I. Badania nad wędrówkami łososia i troci.
II. Badania nad wpływem zapór dolinowych oraz zakładów wodno elektrycznych na trocie.
III. Badania nad rozmieszczeniem tarlisk naturalnych łososia i troci na Sole, Skawie i Dunajcu.
IV. Badania Łososiny dla uzyskania danych potrzebnych dla stworzenia rezerwatu, mającego na celu zachowanie i urzymanie tarlisk w warunkach naturalnych, oraz utrzymania możliwości odświeżania krwi troci..

V. Badania nad ulepszeniem metodyki sztucznych kampanii łososiowych.
VI. Badania nad hodowlą troci w sztucznych stawach.
VII. Badania nad wrzodzicą łososiowatych.
VIII. Prowadzenie obserwacji, zbieranie materiałów i danych statystycznych dotyczących łososia i troci.

Z programem powyższym łączą się w sposób zasadniczy zagadnienia zanieczyszczeń rzek, które leżą poza kompetencją Komisji, ale do których Komisja przywiązuje dużą wagę i przypuszcza, że będą one, zwłaszcza tam, gdzie zagrażają łososiowi, przez Komitety i Placówki powołane do zwalczania zanieczyszczeń rzek w pierwszym rzędzie szybko badane i likwidowane.

Wobec poważnego zagrożenia istnienia pogłowia łososia, oraz znacznego obniżenia się pogłowia troci, ważnym jest należyte postawienie tych spraw, co zostało zapoczątkowane przez Radę Naukową Ministerstwa Rolnictwa i Ref. Roln. — Komisja Łososiowa w Krakowie po zorganizowaniu się i przystąpieniu do prac w pierwszym rzędzie opracowała i przedłożyła wnioski dotyczące łososia i troci co do ochrony ogólnych interesów rybołówstwa, polityki rybackiej w dorzeczu Wisły, sposobu prowadzenia gospodarki rybackiej na obwodach, akcji i ośrodków zarybieniowych oraz szczególnej ochrony łososia i troci.

Dla zharmonizowania całości prac łososiowych z uwagi na charakter zagadnienia w skali państwowej, musi nastąpić ścisłe porozumienie i współpraca między dwoma Ministerstwami tj. Rolnictwa i Ref. Roln. oraz Ministerstwa Żeglugi, między których kompetencje podzielone są sprawy gospodarki łososiowej, a mianowicie: gospodarka na rzekach — Ministerstwo Rolnictwa, strefa przyujściowa i Bałtyk — Ministerstwo Żeglugi; ponadto zrozumienie i poparcie tych prac przez inne resorty gospodarki państwowej.

Wobec czekających nas zadań w związku z nadchodzącym okresem realizacji planu sześcioletniego, wszelkie prace i poczynania — niezależnie od ogromnie ważnych motywów natury moralnej i naukowej — które przyczynią się do podniesienia stanu pogłowia ryb i wydajności wód otwartych, będą miały zasadnicze znaczenie. Jeżeli chodzi o zagadnienia łososia, to rezultaty badań Komisji Łososiowych, po zastosowaniu ich w praktyce rybackiej, dla której potrzeb będą prowadzone, powinny odzwierciedlić się w ostatecznym wyniku zwiększeniem pogłowia łososia i troci do takiej wysokości, aby bez obaw o jego los można było prowadzić

intensywne połowy gospodarcze dla celów eksportowych i potrzeb wewnętrznych gospodarki żywnościowej.

GŁOSY RYBAKÓW.

HENRYK SZARSKI

ŚWIEŻE LIŚCIE JAKO POKARM OBJĘTOŚCIOWY PSTRĄGA

Jest rzeczą znaną, że w intensywnej hodowli pstrąga, do mięsa musimy dodawać pewną ilość pokarmu objętościowego, celem zastąpienia substancji niestrawnych, zawartych w pokarmie naturalnym, przede wszystkim chityny. Najczęściej dodaje się do pokarmu pstrąga w tym celu otrąb, albo trocin bukowych.

Jednakże zarówno otręby, jak i trociny są bardzo nienaturalnym składnikiem pokarmu, i mają wartość li tylko balastu, nie dając nic poza tym organizmowi zwierzęcia. Spróbowano więc zastąpienia tych substancji świeżymi liśćmi. Punkt wyjścia był następujący: świeże liście zawierają również wiele części nieprzyswajalnych dla ryb, podobnie jak otręby i trociny, jednak oprócz tego mieści się w nich bardzo dużo cennych składników, których być może brak jednostronnie odżywianym rybom. Szczególnie ważna może być obecność w świeżych liściach karotenoidów, które jak wiemy nieraz ryby łososiowate gromadzą w tkankach.

Tak więc w latach 1943 i 1944 w Ośrodku Zarybieniowym w Zawoi karmiono pstrągi (**S. trutta f. fario** L. i **S. irideus** Gibb.) mięsem, stosując jako balast świeże liście roślin: pokrzywy (**Urtica dioica** L.), podbiału (**Tussilago farfara** L.) i lepiężnika (**Petasites officinalis** Mnch.). Liście zrywano bezpośrednio przed przygotowaniem paszy, poczym siekano razem z mięsem, przy pomocy elektrycznego młynka. Ilość liści wynosiła zwykle około ¼ wagi mięsa. Pstrągi pobierały tak przygotowany pokarm bardzo chętnie, a wyniki doświadczeń były zachęcające, gdyż ryby były przez cały czas w doskonałym stanie zdrowia. Jednak nie udało się osiągnąć różowego zabarwienia mięsa u zwierząt karmionych liśćmi. Prawdopodobnie należy to przypisać tej okoliczności, że karotenoidy są bardzo trudno przyswajalne.

Barwik różowy, który znajduje się w mięsie niektórych ryb łososiowatych nie jest karotenoidem roślinnym. Barwik ten pochodzi z tłuszczu skorupiaków wodnych, które wytwarzają go z karotenoidów roślin, zmieniając jego skład chemiczny. Być może w nowej formie barwik ten jest łatwiej przyswajalny dla ryb.

Mimo tego jednak wydaje się, że karmienie pstrągów zielonymi liśćmi zasługuje na uwagę i szersze wypróbowanie.

ŻELECHOWSKA JADWIGA
Giżycko

NA MARGINESIE ARTYKUŁU INŻ. GROCHOWALSKIEGO „O JEDNOLITE OKREŚLENIA W GOSPODARCE STAWOWEJ"

Z prawdziwą radością przeczytałam powyższy artykuł i pragnę zabrać głos w dyskusji, aby słowa P. Grochowalskiego nie pozostały bez echa, jak interesujący artykuł na podobny temat w roku ubiegłym. Może wreszcie zdecydujemy się wszyscy na jednolitą nomenklaturę, tak bardzo potrzebną w każdej dziedzinie pracy ludzkiej. Napewno oszczędzi to czasu na długie opisy tam, gdzie wystarczy jedno umowne określenie.

Nie widzę jedynie uzasadnienia dla terminu IV — zarybek. Dlaczego ta sama ryba, która w jesieni jest odławiana jako „narybek", po przezimowaniu, w czasie którego żadne zmiany w jej wzroście, ani wyglądzie, ani wartości nie zachodzą, ma zmienić nazwę i w którym momencie to następuje? Przykładowo rzecz biorąc: w lutym choruje mi narybek (czy może zarybek?) w zimochowie i chcę fakt ten podać do wiadomości Placówki Badawczej jak mam nazwać tego wieku karpie? Jeśli brać pod uwagę tylko to czy są one przeznaczone do dalszego zarybiania obojętne czy stawów, czy wód naturalnych, to zarówno na jesieni, jak na wiosnę innego przeznaczenia karp roczny mieć nie może. Przy analogicznej sytuacji z kroczkami nie ma wszakże takich zmian: na jesieni wpuszczamy do zimochowu kroczka i kroczka odławiamy na wiosnę. Pomijając wyżej wymienione względy, fonetycznie milszym dla ucha jest określenie narybek niż zarybek analogicznie do nasienia, którego nikt „zasieniem" nie nazywa, choć służy do zasiewu. Proponuję więc usunięcie tego terminu, a całość będzie bardziej przejrzysta.

S. ŻYŻNIEWSKI

PIERWSZA MATURA

Dnia 15, 20 i 21 czerwca 1949 r. w Państwowym Liceum Rybackim w Giżycku odbyły się egzaminy maturalne. Szkoła święciła triumf „Pierwsza Matura" — wszyscy dopuszczeni, wszyscy zdali egzamin z wynikiem pomyślnym.

Jeszcze w ciągu roku szkolnego do Liceum zgłaszali się przedstawiciele Centrali Rybnej i Państwowych Gospodarstw Rolnych, celem angażowania przyszłych maturzystów do prac w swoich instytucjach.

W dniu ostatniego egzaminu maturalnego do Giżycka przyjechał specjalnie przedstawiciel Morskiego Urzędu Rybackiego w Gdyni celem werbowania maturzystów do prac przy organizacji rybołówstwa morskiego. Do całej gamy wrażeń egzaminacyjnych, które przeżyli maturzyści przybyło jeszcze jedno silne wzruszenie — uświadomienie nieograniczonych prawie możliwości stojących dzisiaj otworem przed młodzieżą wkraczającą w życie. Maturzyści musieli silnie odczuć prawdę słów krótkiej przemowy delegata Kuratorium Prezesa miejscowej R. N. ob. Hawlickiego wygłoszonej bezpośrednio po ostatnim egzaminie „To wam daje Polska Ludowa" — mówił delegat żegnając maturzystów.

Przed nowymi technikami rybackimi leży naprawdę trudny wybór dalszej drogi życia; to też nie było końca dyskusjom i naradom koleżeńskim. W tych ważnych chwilach powzięcia decyzji młodzież nie była osamotniona, zwracała się o radę do Dyrektora i grona nauczycielskiego. Żżycie się wychowanków z wychowawcami stwarzało atmosferę zaufania i dodawało wartości tym wspólnym naradom. Wielu pociąga myśl dalszych studiów, które przed maturzystami stoją otworem, lecz silniej nęci samodzielna praca w ulubionym wybranym zawodzie.

Grupa absolwentów wyruszyła nad Zalew Wiślany z zamiarem założenia własnej Spółdzielni Pracy. Inni przyjęli pracę w P. G. R.-ach, Centrali Rybnej itp.

Nie ma prawie takich, którzy by odkładali decyzję chcąc „odpocząć, namyśleć się" itd. — nie ma może dlatego, że potężny rytm ogólnej odbudowy najbardziej odczuwa młodzież uświadomiona, która nie chce czekać, a chce już pracować, a może również dlatego, że specjalnie w tej szkole zawsze była traktowana jako ważna sprawa oszczędność czasu i do tego przywykli wychowankowie. Poczucia war-

tości czasu, specjalnie w tej szkole wymaga sama liczba przedmiotów wykładanych i sam olbrzymi i różnorodny materiał nauczania.

Ta oszczędność czasu jest główną troską Rady Pedagogicznej przy planowaniu i wykonaniu prac w ciągu roku szkolnego. Rok szkolny 1948/49 rozpoczął się 15 września; w tym czasie uczniowie powrócili z praktyk rybackich, powrócili, by w dalszym ciągu nabywać wiadomości z zakresu rybactwa i kształcić się w przedmiotach ogólnych. Praktyka nie zostaje jednak zaniedbana — szeroko uwzględnione przez program szkoły zajęcia praktyczne w dalszym ciągu pogłębiają umiejętności rybackie uczniów.

Podczas zajęć praktycznych uczniowie nabywają wprawy w montażu sprzętu rybackiego. Duża ilość zmontowanych w ten sposób sieci zostaje przekazana Gospodarstwu Rybackiemu Wigry (w drodze umowy). Powiązanie teorii z praktyką i samej uczelni z terenem jest specjalnie charakterystyczne dla Liceum Giżyckiego.

W listopadzie br. nastąpiła 10-cio dniowa przerwa w lekcjach. Uczniowie rozjechali się na punkty rybackie w celu przeprowadzenia sztucznego tarła sieci i sielawy. Praca ta miała również duże znaczenie wychowawcze. Uczniowie przekonali się w jaki sposób człowiek ingeruje w tajniki przyrody i zmienia ją według swoich planów. Okoliczności takie były wyzyskiwane przez wykładowców dla wpojenia uczniom nowych poglądów na biologię. Akcja siejowo-sielawowa miała tym większe znaczenie ponieważ była połączona ze współzawodnictwem. Poszczególne zespoły uczniowskie współzawodniczyły z sobą nie tylko z zapałem, ale i z uświadomieniem celu prac i ważności jaką w danej sprawie ma dokładność wykonania. Akcja ta była jednocześnie czynem, którym szkoła uczciła Kongres Zjednoczeniowy. Na wynik współzawodnictwa pracy trzeba było długo czekać. Nie chodziło bowiem tylko o pozyskanie jak największej ilości ikry, ale uzyskanie ikry dojrzałej i dobrze zapłodnionej. Rezultatem tej pracy była ilość wylęgniętych młodych siej i sielawek, na co trzeba było czekać do wiosny, kiedy ze sztucznych wylęgarni młody narybek wędrował do jezior. Cykl rozwojowy od jaja do formy wykształconej u tych gatunków trwa całą zimę. Na akademii w dniu 1 Maja zespoły przodownicze otrzymały premie ufundowane przez Mazurskie Towarzystwo Rybackie w Olsztynie w wysokości: I) — 15.000 (piętnaście tysięcy); II — 7.500 (siedem tysięcy pięćset); III — 4.000 (cztery tysiące). Łączność uczel-

ni z terenem jaskrawo też wystąpiła przy okazji urządzenia przez szkołę kursu dla liniowych rybaków, który się odbył w dniach 27.III. — 2.IV.49. Uczniowie w murach szkoły i internatu witali kursantów, znajomych swoich — rybaków z terenu. Kursanci chłonęli teorię rybacką nie tylko na wykładach, ale i w rozmowach z uczniami. Rozmowy takie były bardzo ożywione zwłaszcza przed egzaminami, które miały zakończyć kurs. W ten sposób uczniowie rewanżowali się wobec rybaków z terenu za życzliwe przyjęcie jakiego doznali od nich podczas praktyk. Na zakończenie kursu została urządzona wspólna świetlica, na której największe powodzenie miała orkiestra szkolna. Żywą łączność z terenem utrzymywało też szkolne Koło Z.M.P., wysyłając w ciągu zimy prelegentów do świetlic młodzieżowych okolicznych wsi.

Życie artystyczne uczniów szkoły uzewnętrzniło się w występach orkiestry uczniowskiej w Giżycku i w udziale na konkursie Mickiewiczowskim w Giżycku i w Olsztynie.

Rybacy to ludzie dużej tężyzny fizycznej; to też sport kwitnie w szkole: wioślarka, biegi, siatkówka, a nade wszystko ulubiony przez liczne grono uczniów boks — były zdrową rozrywką w ciągu roku szkolnego. Publicznie wystąpili sportowcy szkoły w Giżycku i w Olsztynie (strzelanie i biegi) zdobywając czołowe miejsca.

Obecnie po zakończeniu roku szkolnego uczniowie rozjechali się na praktyki wakacyjne, niektórzy praktykanci będą pracować na prawach rybaków liniowych.

Opustoszały mury szkoły. Tylko personel stały przygotowuje się do nowego roku szkolnego. Dyrekcja przyjmuje zgłoszenia licznych kandydatów. Gwarancją w rozwoju szkoły jest położenie geograficzne i ścisła współpraca ze Stacją Jeziorową S.G.G.W., Przetwórnią Rybną, Impregniarnią sieci, które to instytucje mają siedzibę w Giżycku.

W stolicy ,,krainy tysiąca jezior" — Giżycku pracuje i rozwija się ważna placówka oświatowa i zawodowa Państwowe Liceum Rybackie.

Giżycko, w czerwcu 1949 roku.

EUG. GRABDA

O OŚWIATĘ RYBACKĄ

Uwagi inż. Bernatowicza pt. „Rybak liniowy" w numerze 5 Przeglądu Rybackiego z r.b. są ze wszech miar godne uwagi i nie powinny przejść bez echa. To co autor napisał dotyczy wprawdzie stosunków na Ziemiach Odzyskanych, ale nie mniej jest znamienne. Będąc sam wykładowcą i egzaminatorem na kilkunastu kursach, miałem możność osobiście przekonać się o stanie oświaty rybackiej i wyszkoleniu na terenie województw: Szczecińskiego, Gdańskiego, Pomorskiego i Białostockiego.

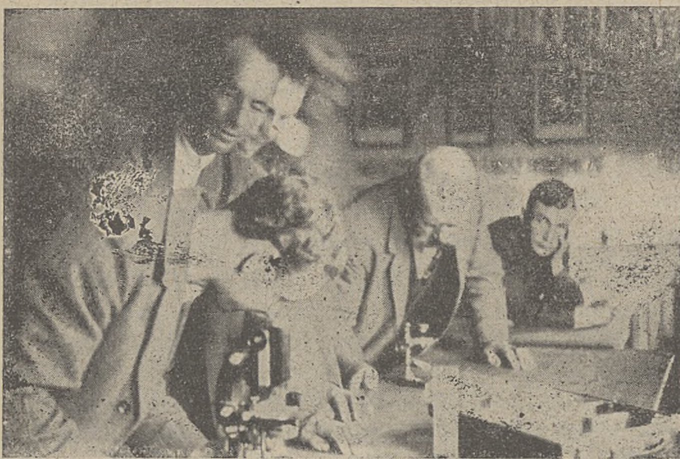
Zasadnicze nieporozumienie.

Kursy w woj. Pomorskim, a zapewne i Poznańskim (nie znam tamtejszych stosunków) miały za zadanie jedynie sprawdzenie kwalifikacyj zawodowych, nabytych długoletnią praktyką przez petenta i wydanie mu odpowiedniego dyplomu. Idea ta została spaczona na pozostałych terenach i doszło w rezultacie do wydawania dyplomów osobom niedostatecznie wykwalifikowanym fachowo. Stosunki te znacznie poprawiły się w ostatnich latach na terenie woj. Gdańskiego dzięki współpracy Pomorskiego Towarzystwa Rybackiego.

Jedynie, korzystając z obecności rybaków na kursie, starano się uzupełnić ich wiadomości teoretyczne i ogóle biologiczne wykładami. Jasną jest rzeczą, że nieunikniona kondensacja wykładów ujemnie odbijała się na zdolności chłonnej słuchaczów. Ażeby przesłuchać kilka godzin (nieraz do 8) dziennie wykładów teoretycznych trzeba mieć pewną zaprawę i nic dziwnego, że rybacy przy najlepszych nieraz chęciach ulegali znużeniu. Mając to na uwadze, w ostatnich dwu latach Pomorskie Towarzystwo Rybackie przedłużyło czas trwania kursu do 10—14 dni, wprowadzając jednocześnie zasadę, że wykłady teoretyczne mogą się odbywać jedynie w godzinach przedpołudniowych. Popołudnia przeznaczono na ćwiczenia praktyczne. Dało to dobre rezultaty.

Jednocześnie na kursach zastosowano daleko idące pomoce naukowe. Dzięki życzliwemu stanowisku Dyrekcji Państwowego Instytutu Weterynaryjnego używano mikroskopu, epidiaskopu, aparatu kinowego, nie licząc tablic, preparatów i książek. Trzeba powiedzieć, że oddział bydgoski Filmu Polskiego — Dział filmów naukowych przyszedł z dużą pomocą w wyświetlaniu filmów. Niestety dobór filmów

przedstawia jeszcze wiele do życzenia. Dysponujemy przeważnie filmami biologicznymi, konstruowanymi pod kątem nauczania szkolnego.



Nasuwałaby się potrzeba zorganizowania szeregu filmów o charakterze ćwiczebnym, pod kątem potrzeb rybackich. A więc budowa sieci, połów różnego rodzaju sieciami, transport ryby dla celów handlowych i zarybieniowych, zarybianie, wylęgarnictwo itp. Na filmy takie muszą zwrócić uwagę przyszłe organizacje zawodowe rybackie.

Drugą sprawą jeszcze ważniejszą to wydawnictwa popularne. Byłbym przeciwny wprowadzeniu różnego rodzaju skryptów. Są to zawsze wydawnictwa siłą rzeczy słabiej opracowane, rzadko ilustrowane, co nie jest bez znaczenia. Poza tym książka zawsze lepiej przemawia do słuchacza. Jeśli znajdują się pieniądze dla wydawnictw innych zawodów powinny znaleźć się i dla rybaków. Nie zgodzę się, by była niechęć do pisania wśród „naukowców". Ja bym się raczej zapytał, kto się do nich zwracał. Większość napewno chętnie podejmie się tego trudu, trzeba by tylko ustalić program. Myślę, że brak odgórnej organizacji tego rodzaju wydawnictw, jest główną przyczyną ich braku.

Teraz gdy Państwo bierze na siebie cały ciężar spraw rybackich będzie musiało i tę sprawę zdecydowanie rozwiązać.

Prawdopodobnie forma kursów będzie musiała jeszcze jakiś czas być zachowana, więc o ile mają one spełniać swe

zadanie, muszą być zreorganizowane. A przede wszystkim należy postawić zasadę, że będą to kursy szkoleniowe, a nie sprawdzające. Na kursie rybak winien się nauczyć szeregu czynności i to nie tylko teoretycznie, ale praktycznie na wodzie. Musiałby poznać wszystkie „chwyty", które utrwaliłby sobie dopiero dostatecznie u siebie w domu.

Z kursu powinien tylko otrzymać świadectwo przesłuchania kursu. Dopiero po 2 latach pracy praktycznej w rybactwie miałby prawo przystąpić do egzaminu na starszego rybaka przed Komisją rybacką, a po dalszych 3 latach mógłby zdawać dopiero egzamin na mistrza rybackiego.

Odpowiednio czas trwania kursu musiałby być przedłużony. Sądzę conajmniej do 6—8 tygodni. Sprzęt, kwatery, utrzymanie musiało by zapewnić Państwu względnie instytucja zajmująca się rybactwem. Wystarczyło by 2—3 kursy w ciągu roku, stałe lub zmienne, organizowane w jednym z województw północnych. Dotychczasowe kursy trwały 7—8 dni, czas ich był ograniczony ze względu na obciążenie rybaków kosztami utrzymania. Obecnie koszty te muszą być uspołecznione, a kursy powinny otrzymać jednolity, ściśle sprecyzowany program zajęć. Kursy rozumiem jako prowizorium dla przeszkolenia rybaków liniowych, w nomenklaturze inż. Bernatowicza, do czasu gdy będą ustalone inne stałe formy szkolenia na szczeblu najniższym zawodowym.

Z INSTYTUCJI I ORGANIZACJI

Warszawa, dnia 30 kwietnia 1949 r.

RZECZPOSPOLITA POLSKA
Ministerstwo Komunikacji
Departament Dróg Wodnych
Nr. DWZ-VI-53/1/49
Okr. spr. Pobieranie opłat za wydobywanie lodu przez rybaków na jeziorach.

Do

Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych
Departament Produkcji Rolnej

W WARSZAWIE
ul. Filtrowa 57

W związku z pismem tamt. z dn. 10.II.1949 r. za Nr. PR. (z-VI-1/5) 49 Ministerstwo Komunikacji wyjaśnia, co następuje:

Podstawy prawne, uzasadniające pobór opłat, są zawarte w art. 32 ustawy wodnej, oraz w rozporządzeniu Ministra Robót Publicznych z dn. 6.III.1924 r. (Dz. U.R.P. Nr. 31, poz. 316). Zaznacza się jednakże, iż zgodnie z § 1 powołanego wyżej rozporządzenia pobieranie opłat jest uzasadnione tylko o tyle, o ile pobór materiałów odbywa się przy zastosowaniu osobnych urządzeń, oraz gdy przekracza on potrzeby gospodarcze (art. 21, ust. 4 ustawy wodnej).

Okólnik Ministerstwa Komunikacji z dn. 1.II.1937 r. Nr. 269 w sprawie opłat za wydobywanie materiałów stałych z wód publicznych (Dz. U.M.K. Nr. 60, poz. 521) wyjaśnia pojęcie „potrzeb gospodarczych" oraz co należy rozumieć przez wydobywanie materiałów bez „osobnych urządzeń".

W świetle wyjaśnień, zawartych w omawianym okólniku, wydobywanie lodu dla gospodarczych potrzeb rybaków przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak piły, siekiery i bosaki (na co wskazuje Dyr. Okr. Dróg Wodnych w Poznaniu), a więc bez użycia urządzeń mechanicznych, nie uzasadnia poboru opłat, chyba gdyby w konkretnych wypadkach stwierdzono, iż rybacy sprzedają część wydobytego lodu innym osobom.

Z powyższych wywodów wynika, że w konkretnym wypadku rybacy mogliby być zwolnieni od opłat, gdyby miarodajne czynniki lokalne potwierdziły, że pobrane ilości lodu przez wspomnianych rybaków nie przekroczyły normy usprawiedliwiającej ich potrzeby gospodarcze i że wiadomości Okr. Dyr. Dróg Wodnych w Poznaniu o tym jakoby oni część tego lodu odsprzedawali osobom trzecim — są mylne.

Odpis niniejszego pisma otrzymuje Dyrekcja Okręgowa Dróg Wodnych w Poznaniu do wiadomości i zastosowania.

DYREKTOR DEPARTAMENTU
podpis
wz. (—) **Inż. K. Suszewski**
Naczelnik Wydziału

PISMO OKÓLNE

w sprawie zmiany pisma okólnego z dnia 30. V. 49 r. Nr. PR. Z-9/8 w sprawie opłat za prawo wykonania sportowego połowu ryb na wędkę na wodach, znajdujących się w bezpośredniej administracji państwowej,

punkt 2-gi otrzymuje następujące brzmienie:

Spinning	i błystki	miesięcznie	3.000 zł
„	„	tygodniowo	1.000 zł
„	„	dziennie	200 zł.

Te same opłaty obowiązują za prawo wykonywania wędką zwykłą sportowego połowu ryb i muchówką na wodach typowo pstrągowych i lipieniowych.

Dla uczącej się młodzieży należy stosować 50% ulgi odnośnie wędkowania wędką zwykłą.

MINISTER
wz. (—) Stan. Tkaczow

B I L A N S Z A
Centrali Rybnej Sp. z o. o. w W
sporządzony na dz

A K T Y W A

I. MAJĄTEK STAŁY			
1. Place		2.500.000	
2. Budynki		8.567.983	
3. Maszyny i urządz. techn.		6.575.667	
4. Środki transportowe		108 021.136	
5. Ruchomości		28.961.940	
6. Inwentarz żywy		450.000	
7. Inwestycje:			
a) własne rozpoczęte	75.449.557		
b) w obcych nieruchomoś.	53.545.086	128.994.643	
8. Udziały w innych przedsiębiorstwach		27.950 000	312.021.369
II. MAJĄTEK OBROTOWY			
1. Środki płatnicze			
a) gotówka w kasie	10.991.845		
b) banki	269.646.394		
c) czeki	292.800	280.931.039	
2. Papiery wartościowe		91.500	
3. Należności:			
a) Odbiorcy	97.223.979		
b) Dostawcy	66 497.916		
c) Inne należności krótkoterminowe	388.349.182	552.071.077	
4. Zapasy towarów handlowych:			
a) Ryby słodkowodne	114 397.177		
b) „ morskie krajowe	123.204 159		
c) „ import. reglament.	372.840 759		
d) „ „ wolnorynk.	9.041.432		
e) Konserwy i inne towary	45.618.784	665 102.311	
5. Zapasy mat. pomocniczych i opakowań		85.514.903	1 587.710 880
III. INNE AKTYWA			
1. Rozliczenie międzyokresowe czynne		16.056.947	
2. Inne aktywa		19.731.586	35.788 533
			1.931.520 732
IV. SUMY POZABILANSOWE			1.934.444.527

Warszawa, dnia 15 września 1948 r.

G Ł Ó W N Y K S I Ę G O W Y: Z A R

(E Kuczyński) (H. Żeligowski, L. Roma

M K N I Ę C I A
arszawie, ul. Puławska Nr. 20
ień 31. XII. 1947 r.

PASYWA

I. KAPITAŁY WŁASNE		
1. Kapitał Zakładowy	100.000.000	
2. Kapitał rezerwowy	2.300.000	102.300.000
II. UMORZENIA I REZERWY		
1. Umorzenia wartości majątku stałego	27.982.775	
2 Rezerwy specjalne (szkoleniowe)	549.000	28.530.775
III. KAPITAŁY OBCE		
1. Odbiorcy	20.207.210	
2. Dostawcy	330.745.955	
3. Kredyty bankowe	655.048.220	
4. Inne zobow. krótkoterminowe	603.360.484	
5. Zobowiązania średnioterminowe (Kredyty inwestycje)	100.387.200	1.709.749.069
IV. INNE PASYWA		
1. Rozliczenia międzyokresowe bierne	7.504.395	
2. Czeki własne	920.450	
3. Inne pasywa	3.253.312	11.678.158
V. ZYSKI		
1. Czysty zysk za okres bieżący		79.261.730
		1.931.520.732
VI. SUMY POZABILANSOWE		1.934.444.527

Z Ą D: SZEF WYDZIAŁU FINANSOWEGO:

nowski, B. Gastman (J. Hofman)

R A C H U N E K
Centrali Rybnej Sp. z o. o. w W
sporządzony za okres

STRATY

I. NAKŁADY TOWAROWE			
1. Remanent początkowy	57.090.094		
2. Zakup towarów handlowych			
a) ryb słodkowodnych	505.457.866		
b) „ morskich krajowych	666.179.894		
c) „ import. reglament.	938.694.868		
d) „ „ wolnorynk.	34.188.985		
e) konserw	71.064.632		
f) innych towarów	43.348.603	2.316.024.942	
mniej remanent końcowy		665.102 311	1.650.922 631
II. KOSZTY OGÓLNE			
1. Koszty personalne			
a) Robocizna i świadcz.	45.437.542		
b) Pensje prac. umysłowych i świadcz.	95.231.473	140.669.015	
2. Energia obca		4.226.897	
3. Mat. zużyte na cele og. adm. i zbytu		38.307.127	
4. Podatek, daniny opł. publ. (prócz pod. d. i obr.)		5.119.388	
5. Różne koszty ogólne		46.824.685	
6. Amortyzacja		21.955.091	
7. Specjalne koszty sprzedaży			
a) Przewozy wysyłk (eksp.)	25.430.586		
b) Podatek obrotowy	18.307.310		
c) Inne koszty	30.769 016	74.506.912	331.609.115
III. NAKŁADY FINANSOWE			
1. Odsetki płacone		22.568.959	
2. Skonta udzielone		338.355	22.907.314
V. STRATY POZAOPERACYJNE			
1. Koszty organizacyjne		21.636.635	
2. Inne straty		15.828.007	37.464 642
V. CZYSTY ZYSK			79 261.730
			2.122.165.432

Warszawa, dnia 15 września 1948 r.

GŁÓWNY KSIĘGOWY: (E. Kuczyński)

Z A R (H. Żeligowski, L. Roma

W Y N I K Ó W
arszawie, ul. Puławska 20
1. IV. — 31. XII. 1947 r.

ZYSKI

I. DOCHODY TOWAROWE			
1. Sprzedaż tow. handlow			
a) ryb słodkowodnych	457.895.196		
b) „ morskich krajow.	580 894.365		
c) „ import. reglament.	770.292.053		
d) „ „ wolnorynk.	45.874.301		
e) konserw	59.095.484		
f) innych towarów	22.223.185	1.936.274.584	
2. Sprzedaż eksportowa		151.347.337	
3. „ materiałów pom. i opakowań		15.903.613	2.103.525.534
II. DOCHODY FINANSOWE			
1. Odsetki uzyskane		899.137	
2. Skonta uzyskane		1.054.526	1.953.663
III. DOCHODY POZAOPERACYJNE			
1. Prowizje komisowe otrzymane		51.633	
2. Przychody z przewozów samochodowych		9.292.810	
3. Inne dochody nadzwyczajne		7.341.792	16.686.235
			2.122.165.432

ZARZĄD: — SZEF WYDZIAŁU FINANSOWEGO:

nowski, B. Gastman) — (J. Hofman)

KOMUNIKATY K. T. R. W KRAKOWIE

AKCJE ZARYBIENIOWE:

Łosoś: W ramach wiosennej akcji zarybieniowej wpuszczono do rzek i potoków górnego dorzecza Wisły 3.501.000 sztuk narybku łososia-troci, zaś 406.000 sztuk narybku pozostawiono w ośrodkach zarybieniowych do produkcji na palczaki.

W szczególności zarybiono narybkiem łososia-troci dorzecza Soły, Skawy, Raby, Dunajca i Sanu.

Pstrąg potokowy: Dzięki usilnym zabiegom Towarzystw Wędkarskich oraz Krajowego Towarzystwa Rybackiego, tegoroczna akcja zarybieniowa pstrągiem potokowym dała poważne wyniki, gdyż zarybiono obwody pstrągowe ilością 288.000 sztuk narybku, 160.000 sztuk pozostawiono do produkcji na palczaki. Ilość pozostawionego narybku do produkcji na palczaki nie mogła być podwyższoną z powodu trudności w uzyskiwaniu paszy do sztucznego karmienia, a zwłaszcza śledziony.

Sandacz: Wiosenna kampania sandaczowa prowadzona przez Krajowe Towarzystwo Rybackie w ośrodku zarybieniowym w Święcanach (woj. rzeszowskie) oraz w Rybackiej Stacji Doświadczalnej U. J. w Mydlnikach koło Krakowa dała w porównaniu z rokiem ubiegłym lepszy wynik. Ogółem uzyskano 19 gniazd ikry sandacza, z których wysłano dla celów zarybienia rzek do woj. rzeszowskiego 5 gniazd: woj. krakowskiego 3 gniazda, woj. śląsko-dąbrowskiego 2 gniazda i do woj. wrocławskiego 2 gniazda. Pozostałe gniazda zatrzymano w ośrodkach do wychowu na palczaki.

Szczupak: Kampanie szczupakowe przeprowadziło Stowarzyszenie Zawodowych Rybaków Krakowskich w ośrodku zarybieniowym w Przyborowie oraz Rybacka Stacja Doświadczalna w Mydlnikach k/Krakowa. Ogółem uzyskano 1.500.000 sztuk narybku szczupaka, którym zarybiono górne dorzecze Wisły.

KURS Z ZAKRESU PSTRĄGARSTWA:

W dniach od 19 do 26 czerwca br. zorganizowało Krajowe Towarzystwo Rybackie kurs z zakresu hodowli pstrąga oraz ryb łososiowatych w ośrodku zarybieniowym Dolina Będkowska k/Krakowa. W kursie wzięło udział 23 uczestników z następujących województw: poznańskie 3, rzeszowskie 2, szczecińskie 2, śląsko-dąbrowskie 4, wrocławskie 3 i krakowskie 9.

W kursie wzięli udział pracownicy Dyrekcji Lasów Państwowych (Dyrekcje: Bałtycka, Legnicka, Rzeszowska), dalej pracownicy ośrodków zarybieniowych i wylęgarń oraz przedstawiciele Towarzystw Wędkarskich. Wykładowcami kursu byli: inż. Kołder Władysław, lek. wet. inż. Miączyński Tadeusz, technik rybacki Pałka Wacław oraz inż. Paschalski Jerzy.

Uczestnicy kursu mieli możność zapoznać się dokładnie z pracami w pełnym gospodarstwie pstrągowym jakim jest Dolina Będkowska, a ponadto zwiedzili dwa sąsiednie gospodarstwa Dyrekcji Lasów Państwowych w Dubiu (Rózinie) i Ojcowie.

Był to pierwszy tego rodzaju kurs zorganizowany na ziemiach polskich i mimo krótkiego trwania spełnił swoje zadanie ku ogólnemu zadowoleniu uczestników i organizatorów.

ZEBRANIE MIĘDZYWOJEWÓDZKIEGO KOMITETU ZWALCZANIA ZANIECZYSZCZEŃ RZEK:

W dniu 10 czerwca 1949 r. odbyło się w Krakowie sprawozdawcze Zebranie Międzywojewódzkiego Komitetu zwalczania zanieczyszczeń rzek. Sprawozdanie złożył Sekretarz Komitetu oraz Kierownicy Placówek Badawczych w Katowicach i Krakowie. Placówki badały ścieki śląskich oraz położonych na terenie województwa krakowskiego zakładów przemysłowych jak i na terenie województwa kieleckiego.

450-LECIE ISTNIENIA STOWARZYSZENIA ZAWODOWYCH RYBAKÓW KRAKOWSKICH:

Dnia 29 czerwca 1949 r. odbyła się w Krakowie z okazji 450-letniego istnienia Stowarzyszenia Zawodowych Rybaków Krakowskich akademia, którą zagaił prezes Stowarzyszenia Benedykt Zieliński. Następnie zreferował Dr Tobiasz Mieczysław historię Cechu Rybackiego w Krakowie, zaś Dyr. inż. Marian Czerwiński rozwój szkolnictwa rybackiego w Polsce.

Oba referaty doskonale opracowane zasługują na wydanie ich drukiem.

WCZASY WĘDKARSKIE:

Oddział Krajowego Towarzystwa Rybackiego w Katowicach uruchamia jak w roku ubiegłym wczasy wędkarskie w Szwaderkach k/Olsztyna (woj. mazurskie) w okresie od 15 lipca do 15 października 1949 r. — Pomieszczenie bezpłatne, utrzymanie w/g umowy z zarządzającym ośrodkiem zarybieniowym w Szwaderkach. Na miejscu większa grupa jezior obfitujących w ryby. Zezwolenia (licencje) wędkarskie wydaje na miejscu administracja rybacka tamt. zespołu jezior. Informacyj i skierowania na wyjazd udziela Oddział Krajowego Towarzystwa Rybackiego w Katowicach, ul. Kościuszki 31.

Oddział Towarzystwa zorganizował także schronisko wędkarskie w Zagrodzie Rybackiej Turawa k/Opola przy zbiorniku zaporowym, dzierżawionym przez Krajowe Towarzystwo Rybackie.

WYSTAWA RYBACKA:

W połowie września br. otwarta zostanie w Warszawie ogólnopolska wystawa rybacka na terenie ogrodu zoologicznego na Pradze. W wystawie wezmą udział Ministerstwo Rolnictwa i Ref. Roln. oraz Państwowe Gospodarstwa Rolne, Ministerstwo Leśnictwa, Ministerstwo Żeglugi, Centrala Rybna, Związek Samopomocy Chłopskiej, Centrala Spółdzielni Rolniczych „Samopomoc Chłop-

ska", Spółdzielnia „Sprzęt Rybacki" oraz Związek Sportowych Towarzystw Wędkarskich R.P.

Czas trwania wystawy przewiduje się na okres 1 miesiąca. Wystawa ta ma dać początek trwałej wystawie ryb w akwariach na terenie ogrodu zoologicznego.

Dla zebrania odpowiednich funduszy Krajowe Towarzystwo Rybackie zwraca się w imieniu Komitetu organizacyjnego Wystawy do swych członków z prośbą o dobrowolne opodatkowanie się na cel zorganizowania Wystawy. Wpłaty należy dokonywać na konto PKO. Nr. IV-847 Krajowego Towarzystwa Rybackiego z podaniem celu wpłaty, zaś Towarzystwo przeleje zebraną sumę z terenu swej działalności na konto Komitetu Wystawy do Warszawy.

Wydawca: Związek Organizacyj Rybackich R. P.

Druk. Diecezjalna pod Zarządem Państwowym Włocławek, ul. Waryńskiego 4.
Nr. zam. 1657 — 25. VIII. 49 — 1000 — E-08603